Boston Scientific

REFERENSMANUAL

AUTOGEN™ CRT-D
AUTOGEN™ X4 CRT-D
DYNAGEN™ CRT-D
DYNAGEN™ X4 CRT-D
INOGEN™ CRT-D
INOGEN™ X4 CRT-D
ORIGEN™ CRT-D
ORIGEN™ X4 CRT-D

DEFIBRILLATOR FÖR HJÄRTRESYNKRONISERINGSBEHANDLING

REF G172, G173, G175, G177, G179, G150, G151, G156, G158, G140, G141, G146, G148, G050, G051, G056, G058

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

OM DENNA HANDBOK

Avsedd målgrupp

Den här dokumentationen är avsedd för specialister med utbildning och erfarenhet av implantation av pulsgeneratorer och/eller uppföljningsprocedurer.

I den här produktfamiljen med defibrillatorer för hjärtresynkroniseringsbehandling (CRT-defibrillatorer) finns defibrillatorer för ventrikulär takyarytmibehandling, hjärtresynkroniseringsbehandling och bradykardistimulering samt ett flertal diagnostiska verktyg.

Bruksanvisningen för den här produkten är uppdelad på två handböcker. Den tekniska handboken för läkare innehåller viktig information om hur pulsgeneratorn implanteras. Den här referensmanualen innehåller ytterligare beskrivningar av programmerbara funktioner och diagnostik.

Dessa dokument kan visas eller hämtas på www.bostonscientific-international.com/manuals.

Den här handboken kan innehålla referenser till modellnummer som i nuläget inte har godkänts för försäljning i alla länder. En fullständig förteckning över vilka modeller som är godkända i ditt land kan fås från vår lokala försäljningsrepresentant. En del modellnummer kanske inte har alla funktioner. Hoppa över beskrivningen av de funktioner som saknas om detta gäller din enhet. Om inget annat anges så gäller manualens beskrivningar samtliga enheter.

Skärmbilderna som förekommer i manualen är till för att du ska kunna bekanta dig med skärmarnas utseende i allmänhet. De faktiska skärmar som du ser när du interrogerar eller programmerar pulsgeneratorn varierar beroende på modell och de programmerade parametrarna.

Den här enheten är utformad för att kunna användas med LATITUDE; tillgängligheten för LATITUDE varierar mellan regioner.

En fullständig förteckning över de programmerbara alternativen finns i bilaga ("Programmerbara alternativ" på sida A-1). De faktiska värden som du ser när du interrogerar eller programmerar pulsgeneratorn varierar beroende på modell och de programmerade parametrarna.

Textkonventionerna som behandlas nedan används genom hela handboken.

PROGRAMMERA-RENS TANGEN-TER	Programmerarens (PRM) tangenter anges med versaler (t.ex. PROGRAMMERA, INTERROGERA).
1, 2, 3.	Numrerade listor används för anvisningar som ska följas i angiven ordning.
•	Punktlistor används när informationen inte har någon inbördes ordning.

Följande akronymer kan förekomma i denna referensmanual:

A	Atriell
ABM	Autonom Balans Monitor
AF	Förmaksflimmer
AFib	Förmaksflimmer
AFR	A-fladder respons
AGC	Automatisk förstärkning
AIVR	Accelererad idioventrikulär rytm
AT	Förmakstakykardi
ATP	Antitakykardistimulering

Följande varumärken tillhör Boston Scientific eller dess dotterbolag: AUTOGEN, DYNAGEN, ENDOTAK, INOGEN, LATITUDE, Onset/Stability, ORIGEN, PaceSafe, QUICK CONVERT, QUICK NOTES, Rhythm ID, RhythmMatch, RightRate, Safety Core, Smart Blanking, SmartDelay, VITALITY, ZIP, ZOOM, ZOOMVIEW.

ATR	Atriell takyrespons
AV	Atrioventrikulär
BiV	Biventrikulär
BCL	Burstcykellängd
BPEG	British Pacing and Electrophysiology Group
BTR	Brady takyrespons
CPR	Hjärt-lungräddning
CRT	Hjärtresynkroniseringsbehandling
CRT-D	Defibrillator för hjärtresynkroniseringsbehandling
DFT	Defibrilleringströskelvärde
EAS	Elektroniska stöldlarm
EKG	Elektrokardiogram
EF	Ejektionsfraktion
EGM	Elektrogram
EMI	Elektromagnetisk interferens
EP	Elektrofysiologi; elektrofysiologisk
HE	Hög-energi
HRV	Hjärtfrekvensvariabilitet
IBP	Indikationsbaserad programmering
IC	Industry Canada
ICD	Implanterbar defibrillator
LRL	Basfrekvens
LV	Vänster ventrikel
LVAT	Automatiskt tröskelvärde för vänster ventrikel
LVPP	Vänster Ventrikulär Skyddsperiod
LVRP	Refraktärtid för vänster ventrikel
MI	Hjärtinfarkt
MPR	Maximal stimuleringfrekvens
MRT	Magnetresonanstomografi
MSR	Maximal sensorfrekvens
MTR	Maximal trackingfrekvens
MV	Minutventilation
NASPE	North American Society of Pacing and Electrophysiology
NSR	Normal sinusrytm
PAC	Prematur förmakskontraktion
PAT	Paroxysmal förmakstakykardi
PES	Programmerad elektrisk stimulering
PMT	Pacemakerförmedlad takykardi
PRM	Programmerare
PSA	Pacemakersystemanalysator
PTM	Patienttriggad övervakning
PVARP	Post-ventrikulär atriell refraktärtid
PVC	Prematur kammarkontraktion
RAAT	Automatiskt tröskelvärde för höger atrium
RADAR	Radio Detection and Ranging
RF	Radiofrekvens
RTTE	Radio- och teleterminalutrustning
RV	Höger ventrikel
RVAT	Automatiskt tröskelvärde för höger ventrikel
RVRP	Refraktärtid för höger ventrikel
SCD	Plötslig hjärtdöd
SDANN	Standardavvikelsen för medelvärdesbildade normala R–R-intervall
SRD	Ihållande takyfrekvens
SVT	Supraventrikulär takykardi
TARP	Total atriell refraktärtid
TENS	Transkutan elektrisk nervstimulering
V	Ventrikulär
VF	Kammarflimmer
VFib	Kammarflimmer
VRP	Ventrikulär refraktärtid
VRR	Ventrikulär frekvensreglering
VT	Kammartakykardi

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foraldrad version. Använd ej.
Πολιτικό ώδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

VTR Kammartakykardirespons

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ANVÄNDA PROGRAMMERAREN 1-1
KAPITEL 1

Programmeringssystemet ZOOM LATITUDE 1-2

Programterminologi och Navigering 1-2
- Huvudskärm 1-2
- Modindikator för programmeraren 1-3
- EKG/EGM-skärm 1-3
- Verktygsfält 1-5
- Flikar 1-5
- Knappar 1-5
- Ikoner 1-5
- Gemensamma objekt 1-7
- Använda Färg 1-7

Demonstrationsmod 1-7

Kommunicera med Pulsgeneratorn 1-8
- ZIP-Telemetri 1-8
- Starta en telemetrisession med telemetrihuvud 1-9
- Starta en ZIP-telemetrisession 1-9
- Avsluta en Telemetrisession 1-9
- Säkerhet vid ZIP-telemetri 1-9

Indikationsbaserad programmering (IBP) 1-11

Manuell Programmering 1-13

AVBRYT BEHANDLINGEN 1-13

AKUT CHOCK 1-14

AKUT PACE 1-15

Datahantering 1-15
- Patientinformation 1-15
- Datalagring 1-16
- PG minne 1-17
- Skriv ut 1-17

Säkerhetsmod 1-17
- Backup-pacemaker 1-17
- Backup-defibrillator 1-18

TAKYARYTMIDETEKTION 2-1
KAPITEL 2

PG-mod 2-2
- Ventrikulär Takymod 2-2
- Diatermiskyddsmod 2-2

Frekvensavkänning 2-3
- Beräkna Frekvenser och Refraktärperioder 2-3
- Tröskelvärden och Zoner för Ventrikulär frekvens 2-4
- CRT-behandlingszon och Takyarytmizoner 2-4
- Använda Atriell Information 2-5

Ventrikulär Detektion 2-6
- Ventrikulära Detektionsförbättringar 2-6

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ventrikulär Återdetektion 2-9
Ventrikulära Detektionsförbättringar Post-chock 2-10
Ventrikulär Detektionsinformation 2-11

TAKYARYTMIBEHANDLING 3-1
KAPITEL 3

Ventrikulär Behandling 3-2
Ventrikulär behandlingsordination 3-2
Val av ventrikulär behandling 3-3
Ventrikulär redetektion efter kammarbehandling 3-6
Ventrikulär Återdetektion efter Ventrikulär ATP-behandling 3-6
Ventrikulär Återdetektion efter Ventrikulär Chockbehandling 3-7

Antitakykardistimuleringsbehandlingar och -parametrar 3-7
Burstparametrar 3-8
Kopplingsintervall och Kopplingsintervalldekrement 3-9
Burstcykellängd (BCL) 3-10
Kortaste intervall 3-11
Burstbehandling 3-11
Rampbehandling 3-11
Scanbehandling 3-12
Ramp-/Scanbehandling 3-12
ATP-Pulsbredd och ATP-Amplitud 3-13
Ventrikulär ATP-time-out 3-13
QUICK CONVERT ATP 3-14

Ventrikulär Chockbehandling och Parametrar 3-15
Ventrikulär Chockvektor 3-15
Ventrikulär Chockenergi 3-15
Uppladdningstid 3-16
Pulsformspolaritet 3-16
Ovillkorlig Chock/Bekräftelse av Ventrikulär Arytmi 3-17

STIMULERINGSBEHANDLING 4-1
KAPITEL 4

Stimuleringsbehandling 4-2

Programmeringsanvisningar för enheten 4-2

Upprätthålla CRT 4-4

Grundläggande Parametrar 4-5
Brady-mod 4-6
Basfrekvens (LRL) 4-8
Maximal trackingfrekvens (MTR) 4-9
Maximal Sensorfrekvens (MSR) 4-11
Skydd mot Högfrekvent Stimulering 4-12
Ventrikulär Stimuleringskammare 4-12
Pulsbredd 4-13
Amplitud 4-14
PaceSafe 4-14
Sensitivitet 4-25

Post-behandlingsstimulering 4-29
Pacefördröjning Post-Chock 4-29
Post-behandlingsperiod 4-30

Temporär Brady-stimulering 4-30

Sensorstyrd stimulering och Sensortrender 4-31

Obsolete version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Udatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Sensorstyrd stimulering 4-31
Accelerometer 4-31
Minutventilation (MV) 4-36
Sensortrender 4-44

Atriell takyrespons 4-46
ATR-modbyte 4-46
Ventrikulär frekvensreglering (VRR) 4-49
Biventrikulär Trigger 4-50
A-fladder respons (AFR) 4-51
Avbryt PMT 4-51

Frekvensförbättringar 4-53
Trackingpreferens 4-53
Frekvenshysteres 4-54
Frekvensutjämning 4-54
Exempel på Frekvensutjämning i tvåkammartrackingmod 4-57

Elektrodkonfiguration 4-58
Elektrodkonfiguration för Vänster Ventrikel 4-58

AV-fördröjning 4-61
Stimulerad AV-fördröjning 4-62
Avkänd AV-fördröjning 4-63
Optimering av SmartDelay 4-65

Refraktärtid 4-67
A-Refraktärperiod – PVARP 4-68
A-Refraktärperiod – samma kammare 4-70
RV-refraktärtid (RVRP) 4-70
LV-refraktärtid (LVRP) 4-71
Vänster Ventrikulär Skyddsperiod (LVPP) 4-72
Blankning mellan kammare 4-72

Störningsrespons 4-77

Avkänningsstörningar vid Ventrikulär Takydetektering 4-79

SYSTEMDIAGNOSTIK 5-1
KAPITEL 5

Dialogen Översikt 5-2

Batteristatus 5-2
Kondensatorreformering 5-6
Mätvärden för uppladdningstid 5-6
Senast Avgivna Ventrikulära Chock 5-6

Elektrodstatus 5-7

Elektrodtester 5-12
Test av egenamplitud 5-12
Elektrodimpedanstest 5-13
Tröskeltest 5-14

PATIENTDIAGNOSTIK OCH UPPFÖLJNING 6-1
KAPITEL 6

Behandlingshistorik 6-2

Arytmiloggbok 6-2

Outdated version. Do not use.
Version inte längre aktuell. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Histogram 6-8

Räknare 6-8
Ventrikulära Takyräknare 6-8
Brady-/CRT-räknare 6-9

Hjärtfrekvensvariabilitet (HRV) 6-9

Trender 6-12

Post-Implantationsfunktioner 6-18
Patienttriggad Övervakning (PTM) 6-18
Funktionen Ljudsignaler 6-19
Funktionen Magnet 6-20

ELEKTROFYSIOLOGISKA TESTER 7-1
KAPITEL 7

EP-testfunktioner 7-2
Temporär EP-mod 7-2
Skärmen EP-test 7-2

Induktionsmetoder 7-4
VFib-Induktion 7-4
Chock i T-Induktion 7-5
Ventrikulär Backup-Stimulering Vid Atriella EP-tester 7-6
Programmerad Elektrisk Stimulering (PES) 7-6
50Hz/Manuell Burststimulering 7-7

Metoder för Beordrad Behandling 7-8
Beordrad chock 7-8
Beordrad ATP 7-9

PROGRAMMERBARA ALTERNATIV A-1
BILAGA A

SYMBOLER PÅ FÖRPACKNINGEN B-1
BILAGA B

Symboler på förpackningen B-1

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

ANVÄNDA PROGRAMMERAREN

KAPITEL 1

Detta kapitel behandlar följande ämnen:

- "Programmeringssystemet ZOOM LATITUDE" på sida 1-2
- "Programterminologi och Navigering" på sida 1-2
- "Demonstrationsmod" på sida 1-7
- "Kommunicera med Pulsgeneratorn" på sida 1-8
- "Indikationsbaserad programmering (IBP)" på sida 1-11
- "Manuell Programmering" på sida 1-13
- "AVBRYT BEHANDLINGEN" på sida 1-13
- "AKUT CHOCK" på sida 1-14
- "AKUT PACE" på sida 1-15
- "Datahantering" på sida 1-15
- "Säkerhetsmod" på sida 1-17

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

PROGRAMMERINGSSYSTEMET ZOOM LATITUDE

Programmeringssystemet ZOOM LATITUDE är den externa delen av pulsgeneratorsystemet och innehåller:

- Modell 3120 Programmerare (PRM)
- Modell 3140 ZOOM Trådlös sändare
- Modell 2868 ZOOMVIEW Programvaruapplikation
- Modell 6577 Telemetrihuvud

Med hjälp av programvaran ZOOMVIEW får du tillgång till avancerad programmering och patientövervakningsteknologi. Den har tagits fram för att:

- Förbättra enhetens programmeringsmöjligheter
- Förbättra patient- och enhetsövervakningen
- Förenkla och underlätta programmerings- och övervakningsuppgifter

Du kan använda programmeraren till att:

- Interrogera pulsgeneratorn
- Programmera pulsgeneratorn med flera olika behandlingsalternativ
- Starta pulsgeneratorns diagnostiska funktioner
- Utföra noninvasiva diagnostiska tester
- Granska behandlingshistorik
- Använda en interaktiv demonstrationsmod eller en mod för Patientinformation utan pulsgenerator
- Skriva ut patientinformation, däribland behandlingsalternativ och behandlingshistorik för pulsgeneratorn
- Spara patientinformation

Det finns två metoder för att programmera pulsgeneratorn: automatiskt med hjälp av IBP eller manuellt.

Mer information om hur programmeraren eller Zoom trådlös sändare används finns i programmerarens användarhandbok eller referensmanualen till Zoom trådlös sändare.

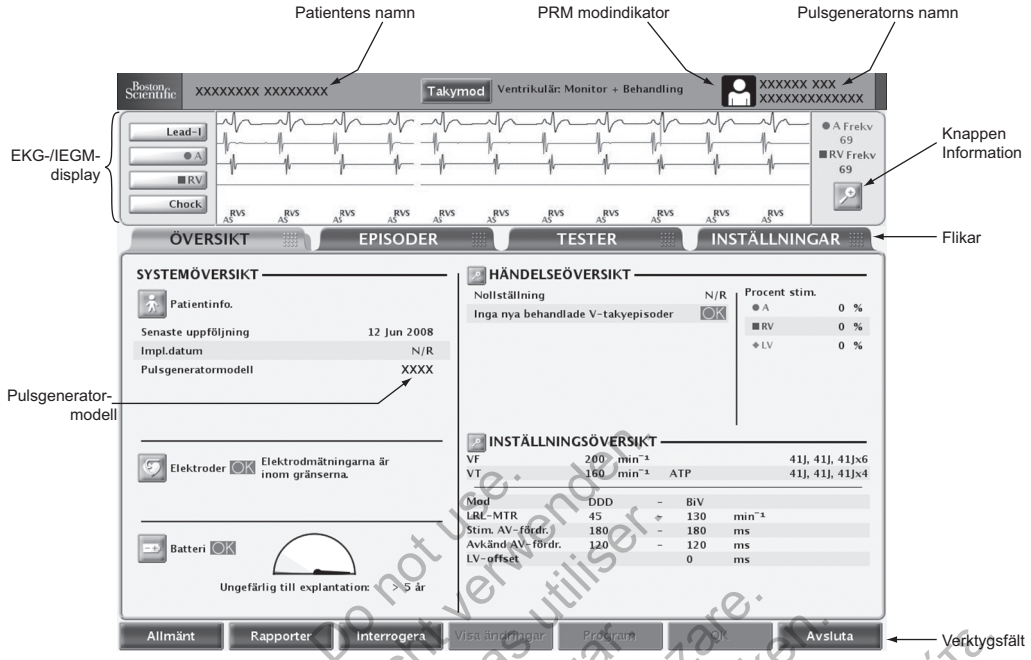
PROGRAMTERMINOLOGI OCH NAVIGERING

Det här kapitlet ger en översikt över programmerarsystemet.

Huvudskärm

Nedan visas programmerarens huvudskärm följt av en beskrivning av komponenterna (Figur 1-1 på sida 1-3).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 1-1. Huvudskärm

Modindikator för programmeraren

Modindikatorn för programmeraren finns högst upp på skärmen och visar programmerarens aktuella funktionsmod.

Patient – programmeraren visar information som hämtats vid kommunikation med en enhet.

Patientinformation – programmeraren visar lagrad patientinformation.

Demo – programmeraren visar exempeldata och en demonstrationsmod används.

EKG/EGM-skärm

Funktionen Trådlös EKG kan användas på enheterna AUTOGEN och DYNAGEN.

Skärmområdet EKG visar statusinformation i realtid om patienten och pulsgeneratorn som kan komma till användning vid analyser av systemprestanda. Följande typer av kurvor kan användas:

- Yt-EKG registreras via elektroder som fästs på huden och är kopplade till programmeraren. Yt-EKG kan visas utan att pulsgeneratorn interrogeras.

Outdated version. Do not use.
Version ikke aktuel. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Använd ej.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- EGM i realtid registreras via stimulerings-/avkänningselektroderna eller chockelektroderna. Ofta används EGM i realtid för att kontrollera att elektrodsystemet fungerar och som hjälp vid felsökning av t.ex. elektrodbrott, isoleringsbrott eller dislokationer.

  EGM i realtid kan endast visas genom att interrogera pulsgeneratorn. Eftersom ZIP-telemetri eller telemetri med telemetrihuvud används vid EGM i realtid finns det risk för radiofrekventa störningar. Allvarliga störningar kan orsaka brott eller bortfall i ett EGM i realtid ("Säkerhet vid ZIP-telemetri" på sida 1-9).

  NOTERA: *Om programmeraren är inaktiv i 15 minuter (eller 28 minuter om pulsgeneratorn var i moden Lagring när interrogeringen startades) så stängs EGM i realtid av. Via en dialogruta på programmeraren kan du återställa EGM i realtid.*

  NOTERA: *LV EGM i realtid kan användas i alla konfigurationer för LV-avkänning.*

- Trådlöst EKG är en typ av EGM i realtid som imiterar ett yt-EKG med hjälp av en chockelektrod med proximal spiral till kapsel-vektor för att mäta hjärtaktiviteten. Om inte enheten fortfarande är i moden Lagring så motsvarar den första (översta) kurvan som visas på skärmen trådlöst EKG.

  FÖRSIKTIGHET: Trådlös EKG är känslig för RF-störningar och kan intermittent eller helt förlora signalen. Vid störningar, särskilt under diagnostiktester, ska man överväga att i stället använda yt-EKG.

  NOTERA: *Trådlöst EKG kan endast användas med chockelektroder med dubbelspiral.*

NOTERA: *Om telemetristörningar förekommer kan kurvorna och markörerna för intrakardiella EGM i realtid avvika från kurvorna för yt-EKG i realtid. När telemetriförbindelsen har förbättrats, välj en annan kurva för intrakardiellt EGM så att processen initieras på nytt.*

Genom att trycka på knappen Detaljer kan du förstora skärmen EKG/EGM. Följande alternativ finns:

- Visa markörer – visar episodmarkörer med särskilda spontana hjärt- och enhetsrelaterade episoder samt information om avkända/stimulerade episoder, beslut om detektionskriterier och behandling
- Aktivera Yt-EKG-filter – minimerar störningarna på yt-EKG
- Visa stimuleringsspikar – visar detekterade stimuleringsspikar med en markör på yt-EKG-pulsformen

Så här skriver du ut EGM i realtid inklusive episodmarkörer:

1. Starta utskriften genom att trycka på en av knapparna för utskriftshastighet på programmeraren (till exempel hastighetsknappen 25).
2. Tryck på hastighetsknappen 0 (noll) om du vill avbryta utskriften.
3. Om du trycker på pappersmatningsknappen så kommer hela den sista sidan ut.

Du kan skriva ut definitionerna för markörerna genom att trycka på kalibreringsknappen medan ett EGM skrivs ut. Alternativt kan du skriva ut en fullständig rapport som innehåller definitionerna för samtliga markörer så här:

1. Klicka på knappen Rapporter i verktygsfältet. Fönstret Rapporter visas.
2. Markera kryssrutan Förklaring av markörer.
3. Klicka på knappen Utskrift. Rapporten Förklaringar till markörer skickas till skrivaren.

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Verktygsfält

På verktygsfältet kan du göra följande:

- Välja systemfunktioner
- Skapa rapporter
- Interrogera och programmera pulsgeneratorn
- Visa väntande eller programmerade ändringar
- Visa meddelanden och varningar
- Avsluta uppföljningen

Flikar

Med flikarna kan du välja programmerarfunktioner, som t.ex. visa översiktsdata eller programmera pulsgeneratorns inställningar. När en flik väljs, visas motsvarande skärm. Många skärmar består av ytterligare flikar där du kan göra mer ingående inställningar och får mer detaljerad information.

Knappar

Skärmarna och dialogrutorna i programmet har knappar. Med hjälp av knapparna kan du genomföra olika uppgifter, bland annat:

- Få detaljerad information
- Visa information om inställningar
- Ställa in programmerbara värden
- Läsa in initiala värden

När du trycker på en knapp öppnas ett fönster på Huvudskärmen med knappen Stäng uppe i högra hörnet. Den kan du trycka på om du vill stänga fönstret och återgå till Huvudskärmen.

Ikoner

Ikoner är grafiska element. Genom att trycka på en ikon kan du starta en aktivitet, visa listor och alternativ eller ändra den information som visas.

Detaljer – öppnar ett fönster med detaljerad information.

Patient – öppnar ett fönster med patientinformation.

Elektroder – öppnar ett fönster med information om elektroderna.

Batteri – öppnar ett fönster med information om pulsgeneratorns batteri.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Kontrollera – visar att ett alternativ har valts.

Episod – visar att en episod har inträffat. När du visar tidslinjen för Trender på fliken Episoder så visas tillfällen när episoder har inträffat med episodikoner. Om du klickar på episodikonen så visas information om episoden.

Information – visar referensinformation.

Åtgärdsikoner

Kör – startar en av programmerarens funktioner.

Vänta – pausar en av programmerarens funktioner.

Fortsätt – fortsätter en av programmerarens funktioner.

Skjutreglageikoner

Horisontellt skjutreglage – visar att det går att klicka på ett skjutreglage och dra det åt vänster eller höger.

Vertikalt skjutreglage – visar att det går att klicka på ett skjutreglage och dra det uppåt eller nedåt.

Sortera ikoner

Sortera stigande – visar att stigande sortering har valts med sorteringsknappen i en tabell. (t.ex. 1, 2, 3, 4, 5)

Sortera fallande – visar att fallande sortering har valts med sorteringsknappen i en tabell. (t.ex. 5, 4, 3, 2, 1)

Ikonerna Inkrement och Dekrement

Inkrement – visar att respektive värde kan ökas.

Dekrement – visar att respektive värde kan minskas.

Rullikoner

Rulla åt vänster – visar att respektive objekt kan rullas åt vänster.

Rulla åt höger – visar att respektive objekt kan rullas åt höger.

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Nová verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Rulla uppåt – visar att respektive objekt kan rullas uppåt.

Rulla nedåt – visar att respektive objekt kan rullas nedåt.

Gemensamma objekt

Gemensamma objekt som t.ex. statusfält, skjutlinjal, menyer och dialogrutor används i hela programmet. Dessa fungerar på ungefär samma sätt som i webbläsare och andra datorprogram.

Använda Färg

Med hjälp av färger och symboler framhävs knappar, ikoner och andra objekt samt vissa typer av information. Färgkonventionerna och symbolerna ska ge en mer konsekvent användning och förenkla programmeringen. Tabellen nedan innehåller information om hur färger och symboler används på programmerarens skärmar (Tabell 1-1 på sida 1-7).

Tabell 1-1. Färgkonventioner på programmeraren

Färg	Innebörd	Exempel	Symbol
Röd	Visar att en varningssituation föreligger	Du har valt ett värde som inte är tillåtet för parametern. Klicka på den röda varningsknappen för att öppna skärmen Parameterinteraktioner med information om hur situationen åtgärdas.	
		Diagnostisk information om enheten och patienten som behöver tas på största allvar.	
Gul	Visar en situation som du behöver notera	Du har valt ett värde som är tillåtet för parametern men inte rekommenderas. Klicka på den gula noteraknappen för att öppna skärmen Parameterinteraktioner med information om hur situationen åtgärdas.	
		Diagnostisk information om enheten och patienten som behöver uppmärksammas.	
Grön	Visar att ändringen eller tillståndet har godkänts	Du har valt ett värde för parametern som är tillåtet men ännu inte har bekräftats.	
		Ingen diagnostisk information om enheten eller patienten behöver uppmärksammas.	
Vit	Visar att värdet motsvarar den aktuella programmeringen		

DEMONSTRATIONSMOD

Programmeraren har en demonstrationsfunktion som aktiverar programmeraren som undervisningsverktyg. I den här moden kan du öva på att navigera på programmerarens skärmar utan att någon pulsgenerator interrogeras. Demonstrationsmoden är bra att använda om du vill bekanta dig med de olika skärmsekvenser som visas när du interrogerar eller programmerar en pulsgenerator. Demonstrationsmoden kan också användas till att undersöka funktioner, parametrar och information på programmeraren.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd inte.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Om du vill använda Demonstrationsmod, välj en pulsgenerator på skärmen Välj PG. Tryck sedan på Demo i dialogen Välj programmermod. När programmeraren används i Demonstrationsmod visar programmerarens modindikator ikonen Demo-mod. Det går inte att programmera pulsgeneratorn när programmeraren används i Demonstrationsmod. Avsluta Demonstrationsmod om du vill interrogera eller programmera pulsgeneratorn.

KOMMUNICERA MED PULSGENERATORN

Programmeraren kommunicerar med pulsgeneratorn med hjälp av ett telemetrihuvud.

När kommunikationen har upprättats med telemetrihuvudet kan trådlös ZIP-telemetri (tvåvägs RF-kommunikation) användas på programmeraren i kontakten med RF-aktiverade pulsgeneratorer.

Telemetri krävs för att:

- Skicka kommando från programmeraren, t.ex.:
  - INTERROGERA
  - PROGRAMMERA
  - AKUT CHOCK
  - AKUT PACE
  - AVBRYT BEHANDLINGEN
- Ändra parameterinställningar
- Genomföra EP-tester
- Genomföra diagnostiska tester, däribland:
  - Impedanstester
  - Tröskeltester
  - Test av egenamplitud
- Göra en manuell kondensatorreformering

ZIP-Telemetri

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

En alternativ metod för kommunikationen mellan programmeraren och pulsgeneratorer med RF-möjlighet är ZIP-telemetri med tvåvägs RF-kommunikation utan telemetrihuvud. RF-kommunikationen aktiveras via ZOOM Trådlös sändare som är ansluten till programmeraren. När kommunikationen initieras måste telemetrihuvudet användas. När ZIP-telemetri kan användas så visas ett meddelande på programmerarens skärm om att telemetrihuvudet kan tas bort. I annat fall fortsätter kommunikationen med telemetrihuvud.

ZIP-telemetri har följande fördelar jämfört med telemetri med telemetrihuvud:

- Tack vare den snabbare dataöverföringshastigheten går det åt mindre tid till att interrogera enheten
- Eftersom dataöverföringen kan ske över ett större avstånd (3 m (10 ft)) behöver inte telemetrihuvudet hållas inom det sterila området under implantation, vilket i sin tur minskar risken för infektion

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Genom att kontinuerlig telemetri kan användas under hela implantationen går det att övervaka pulsgeneratorns prestanda och elektrodernas funktion under implantationen
- Läkaren kan fortsätta med operationen medan enheten programmeras åt patienten

Telemetrihuvudet kan användas även när ZIP-telemetri är aktiv.

Starta en telemetrisession med telemetrihuvud

Gör så här för att starta kommunikation med telemetrihuvudet:

1. Se till att telemetrihuvudet är anslutet till programmeraren och att det är tillgängligt hela uppföljningen.
2. Placera telemetrihuvudet över pulsgeneratorn på ett avstånd som inte är större än 6 cm.
3. Använd programmeraren för att interrogera pulsgeneratorn.
4. Behåll telemetrihuvudet på plats när kommunikation krävs.

Starta en ZIP-telemetrisession

Gör så här för att starta ZIP-telemetrikommunikation:

1. Kontrollera att ZOOM Trådlös sändare är ansluten till programmeraren via USB-kabel och att den gröna lampan ovanpå sändaren lyser (visar att sändaren kan användas).
2. Starta en telemetrisession med telemetrihuvud. Kontrollera att huvudets sladd befinner sig inom räckhåll för pulsgeneratorn för att möjliggöra användning av telemetri med telemetrihuvud om det skulle behövas.
3. Håll telemetrihuvudet på plats tills antingen ett meddelande visas som indikerar att telemetrihuvudet kan tas bort från pulsgeneratorn eller indikatorn för ZIP-telemetri tänds på programmeraren.

Avsluta en Telemetrisession

Tryck på knappen Avsluta för att avsluta telemetrisessionen och återgå till startskärmen. Du kan välja att antingen avsluta sessionen eller återgå till aktuell uppföljning. När en telemetrisession avslutas avbryter programmeraren all kommunikation med pulsgeneratorn.

Säkerhet vid ZIP-telemetri

Pulsgeneratorn har en överensstämmande sändtagare med låg effekt. Pulsgeneratorn kan endast interrogeras och programmeras via RF-signaler som skickas med rätt protokoll för ZIP-telemetri. Pulsgeneratorn kontrollerar att kommunikationen sker med ett ZOOMVIEW-system innan den svarar på någon RF-signal. Individuellt identifieringsbara hälsouppgifter lagras, överförs och mottas på pulsgeneratorn i krypterad form.

ZIP-telemetri är möjlig när samtliga av följande villkor uppfylls:

- ZIP-telemetri har aktiverats för programmeraren
- ZOOM Trådlös sändare är ansluten till programmeraren via USB-kabeln
- Indikatorlampan högst upp på ZOOM Trådlös sändare är grön och visar att sändaren kan användas
- Pulsgeneratorn är inom programmerarens telemetriområde
- Explantation har inte uppnåtts på pulsgeneratorn. Observera att ZIP-telemetri kan användas i totalt 1,5 timmar efter att Explantation har uppnåtts på pulsgeneratorn

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Pulsgeneratorns batteri är laddat

I enlighet med lokala regler och bestämmelser ska ZIP-telemetri inte användas när pulsgeneratorn används vid temperaturer som är utanför den normala drifttemperaturen på 20 °C–45 °C (68 °F–113 °F).

Samtidig kommunikation mellan flera programmerare och pulsgeneratorer stöds som fristående sessioner. Signaler från andra sessioner där RF-kommunikation används eller interferens från andra RF-källor kan störa eller förhindra kommunikation med ZIP-telemetri.

FÖRSIKTIGHET: RF-signaler från utrustning som arbetar med frekvenser i närheten av pulsgeneratorn kan störa ZIP-telemetri under interrogering eller programmering av pulsgeneratorn. Denna RF-störning kan minskas genom att öka avståndet mellan den störande utrustningen och PRM-enheten och pulsgeneratorn.

Radiofrekvensstörningar kan tillfälligt avbryta ZIP-telemetrikommunikationen. Programmeraren återupprättar i normala fall ZIP-kommunikationen när RF-störningen upphör eller avtar. Eftersom fortsatta RF-störningar kan förhindra ZIP-telemetrikommunikationen är systemet utformat för telemetri med telemetrihuvud när ZIP-telemetri inte kan användas.

Om ZIP-telemetri inte kan användas på grund av störningar eller om ZOOM Trådlös sändare är frånkopplad eller inte fungerar som den ska så kan kommunikation med telemetrihuvud användas på programmeraren. Systemet visar på följande sätt att ZIP-telemetri inte kan användas:

- Indikatorlampan för ZIP-telemetri på programmeraren släcks
- Den gröna indikatorlampan på ZOOM Trådlös sändare är släckt
- Om episodmarkörer och/eller EGM har aktiverats så avbryts överföringen av episodmarkörer och/eller EGM
- Om ett kommando eller en aktivitet har begärts så visar programmeraren ett meddelande om att telemetrihuvudet ska placeras inom pulsgeneratorns räckvidd

ZIP-telemetri fungerar på samma sätt som telemetri med telemetrihuvud – det går inte att vidta någon programmeringsåtgärd om inte hela programmeringskommandot har tagits emot och bekräftats av pulsgeneratorn.

Pulsgeneratorn kan inte felprogrammeras på grund av att ZIP-telemetrin avbryts. ZIP-telemetrin kan störas av RF-signaler som fungerar på frekvenser nära pulsgeneratorns frekvens och är tillräckligt starka för att konkurrera med ZIP-telemetrilänken mellan pulsgeneratorn och programmeraren. Allvarliga störningar kan leda till brott eller bortfall i ett EGM i realtid. Om ett kommando avbryts så visar programmeraren ett meddelande om att telemetrihuvudet ska placeras på pulsgeneratorn. Om meddelandet visas upprepade gånger kan det tyda på att intermittenta störningar förekommer. En sådan situation kan åtgärdas genom att ZOOM Trådlös sändare som är fäst vid programmeraren flyttas eller genom att använda vanlig telemetri med telemetrihuvud. Varken enhetens funktioner eller behandlingen avbryts under den tiden.

NOTERA: *När både ZIP-telemetri och telemetri med telemetrihuvud används (t.ex. om du växlar från ZIP-telemetri till telemetri med telemetrihuvud på grund av störningar) så sker pulsgeneratorns kommunikation med programmeraren via ZIP-telemetri när så är möjligt. Om du endast vill använda telemetri med telemetrihuvud, ställ in Kommunikationsmod (via knappen Allmänt) så att telemetrihuvudet används vid all telemetri.*

NOTERA: *För att förlänga batteriets livslängd så avbryts en ZIP-telemetrisession om pulsgeneratorn helt förlorar kommunikationen med programmeraren under en kontinuerlig period på en timme (eller 73 minuter om enheten är i moden Lagring vid interrogeringen). Telemetri med telemetrihuvud måste användas för att återupprätta kommunikationen med pulsgeneratorn efter att den här perioden är slut.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Åtgärder för att Minska störningar

Ibland går det att använda ZIP-telemetrikanalen om du ökar avståndet till källan till de störande signalerna.

ZIP-telemetrin kan förbättras om du flyttar på ZOOM Trådlös sändare. Om ZIP-telemetrin inte är tillfredsställande kan du använda telemetri med telemetrihuvud.

Beroende på platsen och programmerarens placering i förhållande till pulsgeneratorn kan systemet upprätthålla ZIP-telemetrikommunikationen över avstånd på upp till 3 m (10 ft). För optimal ZIP-telemetrikommunikation ska ZOOM Trådlös sändare placeras inom 3 m (10 ft) från pulsgeneratorn och eventuella hinder mellan ZOOM Trådlös sändare och pulsgeneratorn ska avlägsnas.

Om du placerar ZOOM Trådlös sändare minst 1 m (3 ft) från väggar och metallföremål och ser till att pulsgeneratorn (före implantation) inte har direkt kontakt med något metallföremål kan du minska risken för att signalen reflekteras och/eller blockeras.

Placera inte ZOOM Trådlös sändare nära monitorer, högfrekvent elektrokirurgisk utrustning eller starka magnetfält eftersom det kan försvaga telemetrilänken.

Om du ser till att det inte finns hinder (t.ex. utrustning, möbler av metall, personer eller väggar) mellan ZOOM Trådlös sändare och pulsgeneratorn kan signalens kvalitet förbättras. Kommunikationen kan avbrytas tillfälligt av personer eller föremål som passerar mellan ZOOM Trådlös sändare och pulsgeneratorn under ZIP-telemetri men det påverkar varken enhetens funktion eller behandlingen.

Genom att kontrollera hur lång tid som behövs för att slutföra en interrogering efter ZIP-telemetrin kan du få en indikation på om störningar förekommer. Om en interrogation med hjälp av ZIP-telemetri tar mindre än 20 sekunder så tyder det på att inga störningar förekommer på platsen. Interrogeringar som tar mer än 20 sekunder (eller korta intervall av EGM-bortfall) tyder på att en störning kan förekomma.

INDIKATIONSBASERAD PROGRAMMERING (IBP)

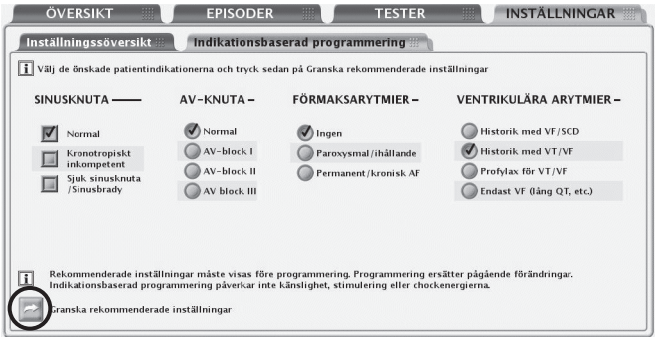
Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN och INOGEN.

IBP är ett verktyg som ger dig särskilda programmeringsrekommendationer utifrån patientens medicinska behov och primära indikationer.

IBP är en klinisk programmeringsmetod som har tagits fram med hjälp av läkarrådgivning och fallstudier. Syftet med IBP är att förbättra patientresultaten och spara tid genom att ge programmeringsrekommendationer som du kan anpassa efter dina behov. IBP presenterar systematiskt särskilda funktioner som är avsedda för de medicinska förhållanden som du anger i användargränssnittet till IBP. På så vis kan du utnyttja pulsgeneratorns möjligheter på bästa sätt.

Du kommer till IBP via fliken Inställningar på huvudmenyskärmen (Figur 1-2 på sida 1-12).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudere versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Πανιά εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 1-2. Skärmen Indikationsbaserad Programmering

Indikationerna är grupperade i allmänna kategorier enligt bilden ovan. Syftet med varje indikationskategori beskrivs nedan:

- Sinusknuta
  - Om Normal väljs så tillåts spontana atriella episoder och CRT-stimulering ges.
  - Om Kronotopiskt inkompetent väljs så ges sensorstyrd CRT-stimulering.
  - Om Sjuk sinusknuta väljs så ges atriell stimulering och CRT-stimulering.
- AV-knutan
  - Nomiella inställningar för Stimulerad AV-fördröjning och Avkänd AV-fördröjning används. AV-fördröjningen kan anpassas med hjälp av funktionen Optimering av SmartDelay.

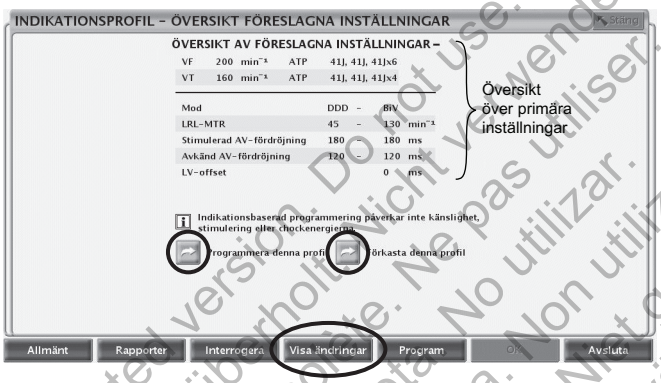
NOTERA: *De inställningar som väljs för AF och Sinusknuta kan påverka vilket värde som föreslås för inställningen av AV-knuta.*

- Förmaksarytmier
  - Om Paroxysmal/ihållande väljs så används ATR-modbyte för att undvika tracking av förmaksarytmier när en tvåkammarstimuleringsmod föreslås.
  - Om Permanent/kronisk AF väljs så ges sensorstyrd CRT-stimulering.
- Ventrikulära Arytmier
  - När Historik med VF/SCD eller Profylax för VT/VF har valts föreslås en konfiguration med två zoner och följande tröskelvärden och behandlingar:
    - 180 min^{-1} för VF-zonen med aktiverad QUICK CONVERT ATP och Chocker med maximal energi
    - 160 min^{-1} för VT-zonen med inaktiverad behandling (Endast monitor)
  - När Historik med VT/VF har valts föreslås en konfiguration med två zoner och följande tröskelvärden och behandlingar:
    - 200 min^{-1} för VF-zonen med aktiverad QUICK CONVERT ATP och chocker med maximal energi
    - 160 min^{-1} för VT-zonen med aktiverad ATP och Chocker med maximal energi
    - Aktiverad Onset/Stability
  - När Endast VF har valts föreslås en enda VF-zon med 220 min^{-1} och endast Chocker med maximal energi aktiverad.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

När du har valt patientindikationer trycker du på knappen Granska rekommenderade inställningar för att visa en översikt över programmeringsrekommendationerna (Figur 1-3 på sida 1-13).

NOTERA: *Du måste visa de rekommenderade inställningarna innan du kan programmera dem. Genom att trycka på knappen Granska rekommenderade inställningar kan du se vilka inställningar som rekommenderas utifrån de indikationer som du har valt. Pågående parameterändringar (dvs. ändringar som ännu inte har programmerats) skrivs inte över när du visar de rekommenderade inställningarna. Du måste välja att antingen programmera eller avvisa de rekommenderade inställningarna när du har visat dem. Om du väljer att avvisa de rekommenderade inställningarna så återställs alla pågående inställningar. Om du väljer att programmera de rekommenderade inställningarna så skrivs eventuella pågående parameterändringar över med undantag av sensitivitet och behandlingsenergier som är fristående från IBP.*



Figur 1-3. Skärmen Översikt Föreslagna Inställningar

På skärmen Översikt föreslagna inställningar visas primära programmeringsrekommendationer. Du kan visa mer information om de ändrade parametrarna genom att trycka på knappen Visa ändringar i verktygsfältet. Du kan antingen programmera de föreslagna inställningarna eller avvisa dem så länge som telemetrikommunikationen pågår:

- Programmera – tryck på knappen Programmera denna profil för att acceptera de föreslagna inställningarna.
- Avvisa – tryck på knappen Förkasta denna profil för att avvisa de föreslagna inställningarna. Med det här alternativet kommer du tillbaka till huvudskärmen för IBP utan att några ändringar görs.

MANUELL PROGRAMMERING

Kontrollerna för manuell programmering, t.ex. skjutreglage och menyer, är till för att anpassa pulsgeneratorns programinställningar.

Den manuella programmeringskontrollerna finns på fliken Inställningsöversikt som öppnas från fliken Inställningar eller med knappen Inställningsöversikt på fliken Översikt. Särskild information och anvisningar för manuell programmering finns i beskrivningen av respektive funktion i manualen. I "Programmerbara alternativ" på sida A-1 finns en förteckning över alla inställningar som kan göras.

AVBRYT BEHANDLINGEN

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

När pulsgeneratorn laddas för att avge en chock finns det möjlighet att avbryta behandlingen genom att avleda chocken. Om chocken avleds, räknas den inte in i det antal chocker som totalt kan avges under en episod. Om återdetektion startar och mer än en chockbehandling krävs

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Έκδοση εκτός χρήσης. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd inte.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Uppdaterat version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

så laddas pulsgeneratorn på nytt för att avge resterande chocker om ytterligare chocker finns i behandlingsbeskrivningen.

Knappen AVBRYT BEHANDLING kan också användas för att avbryta ATP-behandling under en burst. Vid återdetektion används inte ATP-schemat på nytt utan nästa programmerade behandlingssekvens initieras.

1. Om ingen session ännu har startats, placera telemetrihuvudet inom pulsgeneratorns telemetriområde och starta en kommunikationssession.

2. Tryck på tangenten AVBRYT BEHANDLING. Ett meddelandefönster visar att behandlingen avbryts.

3. Vid telemetri med telemetrihuvud, håll kvar telemetrihuvudet på plats tills meddelandefönstret stängs och visar att chocken har avbrutits. Om telemetrihuvudet avlägsnas för tidigt (så att telemetrikontakten bryts) kan pulsgeneratorn fortsätta att laddas och avge en chock.

NOTERA: *Efter laddningen följer en fördröjning på 500 ms innan chocken avges så att det finns tid för kommandot AVBRYT BEHANDLING. Efter den tiden går det inte att avbryta chocken med knappen AVBRYT BEHANDLING.*

Knappen AVBRYT BEHANDLING kan användas för att avbryta pågående diagnostiskt test och Diatermiskyddsmod (håll kvar telemetrihuvudet på plats tills funktionen har avbrutits för att säkerställa att kommandot genomförs).

AKUT CHOCK

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

En icke-programmerbar AKUT CHOCK med maximal energi kan avges till patienten när som helst under en kommunikationssession. AKUT CHOCK kan avges oavsett vilken Takymod som pulsgeneratorn har programmerats till. Denna funktion påverkar inte andra programmerade chocksekvenser (chocker med låg energi kan avges efter en AKUT CHOCK) och räknas inte till det totala antalet chocker i en behandlingssekvens för en episod. En AKUT CHOCK avges med maximal energi och programmerad polaritet och pulsform. AKUT CHOCK avges alltid oavsett vilka parametrar som har programmerats.

1. Om du inte redan befinner dig i ett telemetripass placerar du telemetrihuvudet inom pulsgeneratorns telemetriområde.

2. Tryck på tangenten AKUT CHOCK. Ett meddelandefönster visas med information om chocken och hur chocken initieras.

3. Du initierar chocken genom att trycka på knappen AKUT CHOCK ännu en gång. Ett annat meddelandefönster visas med information om att AKUT CHOCK pågår. När chocken har avgetts stängs meddelandefönstret.

4. Om du vill avge efterföljande AKUTA CHOCKER med hög energi så upprepar du föregående steg.

NOTERA: *AKUT CHOCK kan avbrytas genom att trycka på knappen AVBRYT BEHANDLING.*

NOTERA: *Om Takymod har programmerats till Endast Monitor eller Monitor + Behandling så initieras återdetektion post-chock efter AKUT CHOCK (kriterierna och detektionsförbättringarna för initial detektion används inte). Om Takymod har programmerats till Monitor + Behandling, och om det fastställs genom återdetektion att ytterligare behandling behövs, så fortsätter eller initieras den programmerade behandlingssekvensen inklusive ATP och/eller chocker med låg energi.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Zastaraná verzia. Nepoužívajte.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

AKUT PACE

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Vid akut bradykardistimulering med hjälp av kommandot AKUT PACE ställs bradykardifunktionen in på parametrar som ska säkerställa capture.

1. Om du inte redan befinner dig i ett telemetripass placerar du telemetrihuvudet inom pulsgeneratorns telemetriområde.

2. Tryck på knappen AKUT PACE. Ett meddelandefönster visar värdena för AKUT PACE.

3. Tryck på tangenten AKUT PACE ännu en gång. Ett meddelande visas med information om att AKUT PACE pågår följt av värdena för AKUT PACE.

4. Tryck på knappen Stäng i meddelandefönstret.

5. Om du vill stoppa AKUT PACE, programmera pulsgeneratorn på nytt.

NOTERA: *Vid AKUT PACE avbryts Diatermiskyddsmod.*

FÖRSIKTIGHET: När en pulsgenerator programmeras till AKUT PACE-inställningar kommer den att fortsätta stimulera med AKUT PACE med högenergivärden om den inte omprogrammeras. Användningen av AKUT PACE-parametrar förkortar mycket troligt enhetens livslängd.

Nedan finns en förteckning över parametervärdena för AKUT PACE (Tabell 1-2 på sida 1-15).

Tabell 1-2. Parametervärden för AKUT PACE

Parametrar	Värde
Mod	VVI
Basfrekvens	60 min^{-1}
Intervall	1 000 ms
Stimuleringskammare	BiV
Amplitud	7,5 V
Pulsbredd	1,0 ms
Stimulerad refraktärtid	250 ms
Stimulering post-chock	VVI

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ σκοτεινό. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Ulatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

DATAHANTERING

Med hjälp av programmeraren kan du visa, skriva ut, lagra eller hämta patient- och pulsgeneratordata. Det här avsnittet beskriver hur data hanteras i programmeraren.

Patientinformation

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Information om patienten kan lagras i pulsgeneratorns minne. Informationen kan visas via skärmen Översikt genom att du markerar ikonen Patient. Informationen innehåller bland annat, men inte enbart:

- Patient- och läkaruppgifter
- Pulsgeneratorns serienummer
- Implantationsdatum

- Elektrodkonfigurationer
- Implantationstestmätningar

Du kan hämta informationen när som helst genom att interrogera pulsgeneratorn. Du kan visa den på programmerarens skärm eller skriva ut den som en rapport.

NOTERA: *Om uppgifterna om patientens födelsedatum, kön eller konditionsnivå ändras i Patientinformation så ändras motsvarande värde automatiskt i Minutventilation. Om uppgifterna om konditionsnivå ändras i Minutventilation så ändras på motsvarande sätt värdet i Patientinformation automatiskt.*

NOTERA: *Data som anges för patientens Schema för sovtid används till trenden AP Scan.*

Datalagring

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med programmeraren kan du spara pulsgeneratordata till programmerarens hårddisk eller till en diskett. Data som sparas på programmeraren kan även överföras till ett externt USB-minne.

De pulsgeneratordata som sparas innehåller bland annat, men inte enbart:

- Behandlingshistorik
- Programmerade parametervärden
- Värden för Trendanalys
- HRV
- Histogram över stimulerade/avkända räknare

Tryck på knappen Allmänt och välj fliken Datalagring för att välja mellan följande alternativ:

- Avläs diskett – öppnar pulsgeneratordata som har sparats på en diskett.

- Spara allt – sparar pulsgeneratordata antingen till en diskett (en diskett måste sitta i) eller till programmerarens hårddisk (om ingen diskett detekteras). Data som sparas på en diskett kan hämtas med hjälp av alternativet Avläs diskett som beskrivs ovan. Data som sparas på programmerarens hårddisk kan läsas, raderas eller exporteras till ett externt USB-minne via programmerarens startskärm. Rapporterna finns även i PDF-format. I programmerarens användarhandbok finns mer information.

  NOTERA: *Medan data håller på att sparas visar ett meddelande till höger på skärmen Systemstatus var dessa data sparas.*

Ta hänsyn till följande när du lagrar och hämtar pulsgeneratordata:

- Det går att spara högst 400 unika patientposter på programmeraren. När en pulsgenerator interrogeras kontrollerar programmeraren om det redan finns en post för den pulsgeneratorn eller om en ny post måste skapas. Om en ny post måste skapas och det finns 400 sparade patientposter på programmeraren så tas den äldsta dataposten bort för att skapa utrymme för den nya patientposten.

- Om du ska utföra flera patientkontroller, se till att starta en ny session för varje patient.

- Se till att spara alla pulsgeneratordata, antingen på en diskett eller på ett USB-minne, innan en programmerare skickas till Boston Scientific eftersom alla patient- och pulsgeneratordata raderas från programmeraren när den lämnas in för service.

Outdated version. Do not use.
Version übernommen. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- För att skydda patientsekretessen kan pulsgeneratordata krypteras innan de överförs till ett USB-minne.

PG minne

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av PG minne kan du hämta, spara och skriva ut sådana data från pulsgeneratorns minne som ska användas av en företrädare för Boston Scientific i kliniskt syfte eller vid felsökning. Funktionen bör endast användas under överinseende av en företrädare för Boston Scientific. Digitala media med pulsgeneratorminnesdata innehåller skyddad hälsoinformation och ska därför hanteras i enlighet med gällande bestämmelser för skydd av personuppgifter och säkerhet.

NOTERA: *Använd fliken Datalagring om du vill komma åt pulsgeneratordata för läkaranvändning ("Datalagring" på sida 1-16).*

Skriv ut

Du kan skriva ut rapporter från programmeraren på den interna skrivaren eller via en extern skrivaranslutning. Om du vill skriva ut en rapport, tryck på knappen Rapporter. Välj sedan vilken rapport som du vill skriva ut från följande kategorier:

- Uppföljningsrapporter
- Episodrapporter
- Andra rapporter (inkluderar enhetsinställningar, patientdata och annan information)

SÄKERHETSMOD

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Pulsgeneratorn är utrustad med ändamålsenlig Safety Core-maskinvara som ska ge livsuppehållande behandling om vissa feltillstånd som upprepas eller inte kan åtgärdas inträffar och nollställer systemet. Sådana fel tyder på att någon komponent i pulsgeneratorns centralenhet (CPU) är skadad, däribland mikroprocessorn, programkoden och systemminnet. Eftersom Safety Core inte kräver mycket maskinvara (t.ex. används unipolär elektrodkonfiguration) fungerar den självständigt och kan tjäna som en backup till dessa komponentenheter.

Enheten övervakas av Safety Core även vid normal stimulering. Om ingen normal stimulering förekommer så avger Safety Core en ersättningsstimulering och systemet nollställs.

Om pulsgeneratorn nollställs 3 gånger under en period på cirka 48 timmar så växlar enheten till Säkerhetsmod och utbyte av enheten bör övervägas. Dessutom sker följande:

- Pulsgeneratorns avger 16 ljudsignaler var 6 timme. Ljudsignalen inaktiveras när enheten har interrogerats med en programmerare.

- ZIP-telemetri kan inte användas för kommunikation med programmeraren när Säkerhetsmod är aktiv. I stället måste telemetrikommunikation med telemetrihuvud användas.

- Vid interrogering visas en varningsskärm med information om att pulsgeneratorn är i Säkerhetsmod och du hänvisas till att kontakta Boston Scientific.

Backup-pacemaker

Säkerhetsmod ger biventrikulär stimulering med följande fasta parametrar:

- Brady-mod – VVI

Outdated version. Do not use.
Version übernommen. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Förändrad version. Använd ej.
Πελιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- LRL – 72,5 min^{-1}
- Pulsens Amplitud – 5,0 V
- Pulsbredd – 1,0 ms
- RV-refraktärperiod (RVRP) – 250 ms
- RV-sensitivitet – AGC 0,25 mV
- RV-elektrodkonfiguration – Unipolär
- Ventrikulär stimuleringskammare – BiV
- LV-offset – 0 ms
- LV Elektrodkonfiguration – Unipolär (LVtipp>>Kapsel)
- Störningsrespons – VOO
- Fördröjning för Stimulering, post-chock – 3 sek

Backup-defibrillator

När Säkerhetsmod har aktiverats programmeras Takymod automatiskt till Monitor + Behandling så att detektion och behandling av takyarytmi med en zon ges. Takymod kan fortfarande programmeras till Av i Säkerhetsmod.

NOTERA: *Om ytterligare fel detekteras i Säkerhetsmod så inaktiveras takyarytmibehandlingen.*

I Säkerhetsmod begränsas takyarytmibehandlingen till 5 ovillkorliga chocker med maximal energi per episod.

Parametrarna för detektion och behandling av takyarytmi har följande fasta värden:

- VF-frekvenströskel – 165 min^{-1}
- Duration – 1 sek
- Chockpolaritet – initial
- Chockpulsform – bifasisk
- Chockvektor – V-TRIAD

Vid magnetanvändning inhiberas behandlingen omgående men laddningen kan fortsätta. När magneten har använts i en sekund avbryts behandlingen och detektionen inhiberas. Därefter måste magneten tas bort i två sekunder innan detektionen kan fortsätta. I Säkerhetsmod inaktiveras även den normala ljudsignalsfunktionen efter magnetanvändning.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

TAKYARYTMIDETEKTION

KAPITEL 2

Detta kapitel behandlar följande ämnen:

- "PG-mod" på sida 2-2
- "Frekvensavkänning" på sida 2-3
- "Ventrikulär Detektion" på sida 2-6

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

PG-MOD

Med hjälp av PG-mod kan du programmera enheten till den typ av behandling och detektion som du vill använda.

Ventrikulär Takymod

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Ventrikulär Takymod styr användningen av detektions- och behandlingsfunktioner i ventrikeln (Tabell 2-1 på sida 2-2).

Du kan programmera Ventrikulär Takymod till följande mod:

- Av – ventrikulär takyarytmidetektion och automatisk ventrikulär behandling inaktiveras. Denna mod används dels vid implantation och explantation, dels när elektroderna ansluts till eller kopplas från pulsgeneratorn.
- Endast monitor – ventrikulär takyarytmidetektion och episodlagring aktiveras, men behandling avges inte automatiskt till patienten. Denna mod är bra att använda i kontrollerade miljöer, t.ex. vid EP-tester, arbetsprov och direkt postoperativt när alternativ behandling (t.ex. extern defibrillering) finns att tillgå.
- Monitor + Behandling – samtliga alternativ för ventrikulär detektion och behandling aktiveras.

Tabell 2-1. Funktioner som kan användas på enheten med inställningen Ventrikulär takymod

Funktioner på enheten	Ventrikulär Takymod		
	Av	Endast monitor	Monitor + Behandling
Frekvensavkänning	X[a]	X	X
Bradykardistimulering	X	X	X
Ventrikulär detektion/Behandlingshistorik	X[b]	X	X
AKUT CHOCK	X	X	X
AKUT PACE	X	X	X
EGM i realtid med episodmarkörer	X	X	X
Ventrikulär takyarytmidetektion		X	X
Beordrad ventrikulär ATP		X	X[c]
Beordrad ventrikulär chockbehandling		X	X
Ventrikulärt EP-test		X[d]	X[d]
Automatisk ventrikulär takyarytmibehandling			X

a. Om du vill aktivera ventrikulär avkänning när Ventrikulär Takymod har programmerats till Av så måste du programmera Brady-mod till en mod med ventrikulär avkänning.
b. När pulsgeneratorn har programmerats till moden Av lagras endast AKUT CHOCK i historiken.
c. När Ventrikulär takymod är Monitor + Behandling måste du programmera EP Temporär V Mod till Endast monitor för att kunna använda Beordrad ventrikulär ATP.
d. I den här moden kan inte alla typer av EP-test användas.

Diatermiskyddsmod

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Vid Diatermiskyddsmod aktiveras asynkron stimulering med programmerade värden för effekt och LRL. Takyarytmidetektionen och behandlingsfunktionerna är inaktiverade.

När moden Diatermiskydd är aktiverad växlar Brady-mod till en XOO-mod (där X bestäms av den Bradymod som har programmerats). Övriga stimuleringsparametrar behåller de programmerade

inställningarna (inklusive stimuleringsenergi). Om Brady-mod är Av när Diatermiskydd aktiveras så fortsätter den att vara Av medan Diatermiskydd pågår. När Diatermiskydd har aktiverats är moden aktiv även utan kontinuerlig telemetri.

När Diametriskydd avbryts växlas följande moder till den tidigare inställningen:

- Ventrikulär Takymod
- Brady-/CRT-mod

När du har aktiverat Diatermiskyddsmod, kontrollera att meddelandet på programmerarskärmen bekräftar att Diatermiskydd är aktiv.

Utöver AKUT CHOCK och AKUT PACE tillåts inga beordrade behandlingar, induktioner, diagnostiska tester eller rapportutskrifter medan Diatermiskydd är aktiverad.

När enheten är i moden Diatermiskydd påverkas inte Takymod av magnetanvändning.

Biventrikulär stimulering med LV-offset programmerad till 0 avges medan Diatermiskyddsmod är aktiverad om den programmerade moden är en ventrikulär stimuleringsmod.

Så här aktiverar och inaktiverar du Diatermiskyddsmod:

1. Tryck på knappen Takymod överst på programmerarskärmen.
2. Aktivera diatermiskydd genom att markera kryssrutan.
3. Tryck på knappen Tillämpa ändringar för att aktivera Diatermiskyddsmod. Ett dialogfönster visar att Diatermiskydd är aktiv.
4. Tryck på knappen Avbryt diatermiskydd i dialogfönstret för att återställa enheten till den tidigare modprogrammeringen. Du kan också avbryta Diatermiskydd genom att trycka på knappen AKUT CHOCK, AKUT PACE eller AVBRYT BEHANDLING på programmerarskärmen.

FREKVENSAVKÄNNING

Frekvensavkänning har betydelse för alla detektionsbeslut. Pulsgeneratorn fastställer hjärtcyklernas längd med hjälp av:

- Bipolära elektroder i atrium och höger ventrikel.
- Avkänningskrets för frekvensavkänning med automatisk förstärkningsreglering. Med hjälp av kretsen säkerställs rätt frekvensavkänning eftersom den kompenserar variationer i och minskningar av signalamplituden.

Vid beslut om CRT- och bradykardibehandling sker frekvensavkänningen med utgångspunkt från RV-avkända och ventrikulärt stimulerade episoder.

Beräkna Frekvenser och Refraktärperioder

Pulsgeneratorn analyserar frekvensen från ett intervall till nästa. När en depolarisation har känts av mäts en hjärtcykellängd och jämförs med de programmerade detektionsparametrarna.

På pulsgeneratorn används refraktärperioder direkt efter stimulerade och avkända spontana episoder. Spontana episoder som inträffar under dessa perioder ignoreras i detektionssyfte. Med hjälp av refraktärperioderna, i kombination med störningsfönster, kan du förhindra att ickefysiologiska signaler känns av eller att oönskad behandling avges. Följande refraktärperioder är inte programmerbara:

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgående version. Använd inte.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- 85 ms atriell refraktärperiod efter en atriellt avkänd episod
- 150 ms atriell refraktärperiod efter en atriell stimuleringspuls i DDD(R)- och DDI(R)-mod
- 135 ms RV-refraktärtid efter en RV-avkänd episod
- 135 ms refraktärperiod efter en kondensatorladdning (avkänning ignoreras i samtliga kammare)
- 500 ms refraktärperiod efter en avgiven chock (avkänning ignoreras i samtliga kammare)

Tröskelvärden och Zoner för Ventrikulär frekvens

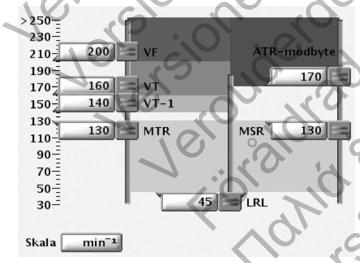
Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Pulsgeneratorn jämför varje avkänt RV-hjärtcykelintervall med det programmerade tröskelvärdet för Frekvens vid ventrikulär takyarytmi.

En Ventrikulär takyarytmizon är ett hjärtfrekvensområde som fastställs utifrån minst ett programmerat tröskelvärde för Frekvens vid ventrikulär takyarytmi. Du kan programmera mellan 1 och 3 ventrikulära takyarytmizoner där var och en kan behandlas enligt en separat förskrivning (Tabell 2-2 på sida 2-4, Figur 2-1 på sida 2-4).

Tabell 2-2. Nominella värden för konfigurationer för Ventrikulär Frekvenströskel

Konfiguration för ventrikulär zon	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon
1 zon	– –	– –	200 min^{-1}
2 zoner	– –	160 min^{-1}	200 min^{-1}
3 zoner	140 min^{-1}	160 min^{-1}	200 min^{-1}



Figur 2-1. Inställningar för Ventrikulär Takydetektion

- Skillnaden mellan frekvenströskelvärden i närliggande zoner måste vara minst 20 min^{-1}
- Det nedre tröskelvärdet för Frekvens vid Ventrikulär takyarytmi måste vara minst 5 min^{-1} högre än MTR, MSR och MPR
- Det nedre tröskelvärdet för Frekvens vid Ventrikulär takyarytmi måste vara minst 15 min^{-1} högre än LRL

CRT-behandlingszon och Takyarytmizoner

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Behandlingen på enheten är indelad i zoner med utgångspunkt från hjärtfrekvensen.

- De programmerade värdena för LRL och MTR/MSR/MPR fastställer zonen för CRT-behandling eller i vilket område som CRT ska avges.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Takyarytmizonerna begränsas av den nedre frekvenströskeln i den lägsta takyarytmizonen. Det går inte att programmera CRT-behandlingszonen och takyarytmizonerna så att de överlappar varandra. En minsta skillnad på 5 min^{-1} måste finnas mellan den övre gränsen för CRT-behandlingszonen och den nedre gränsen för takyarytmizonerna.

Använda Atriell Information

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Atriell frekvens kan användas för att:

- Inhibera ventrikulär behandling vid förmaksflimmer eller förmaksfladder
- Förbigå inhibitorerna för ventrikulär behandling om den ventrikulära frekvensen är högre än den atriella frekvensen

Pulsgeneratorn reagerar på atriell avkänning oavsett om en atriell elektrod är implanterad eller inte.

Kliniska situationer kan föreligga då atriell elektrodinformation inte kan användas (vid t.ex. kroniskt förmaksflimmer, skadad eller felplacerad atriell elektrod eller blockerad atriell anslutning).

FÖRSIKTIGHET: Om en förmakselektrod inte implanteras (anslutningen är igenpluggad istället) eller om en förmakselektrod inte används, men fortfarande är ansluten till anslutningsblocket, skall enheten programmeras i enlighet med det antal och typer av elektroder som faktiskt används.

Om ingen atriell elektrod ska användas, följ dessa programmeringsrekommendationer för att säkerställa att enheten fungerar som den ska:

- Den atriella elektroden ska programmeras till Av så att atriell avkänning förhindras och de atriella räknarna ökar så lite som möjligt.

  NOTERA: *Atriella EP-tester ska inte användas om den atriella elektroden har programmerats till Av.*

- Brady-mod ska programmeras till VVI eller VVI(R) så att atriell stimulering förhindras och så att inte den atriella informationen används för att sätta i gång bradystimulering.

- Följande ventrikulära detektionsförbättringar ska programmeras till Av så att inte beslut om behandling fattas med utgångspunkt från atriella mätvärden:

  – Initial och Post-chock V-frekvens > A-frekvens (för Onset/Stability)
  – Initial och Post-chock AFib frekvenströskel (för Onset/Stability)
  – Urskiljning av atriella takyarytmier (för Rhythm ID)

  NOTERA: *Även inställningarna för Stability ska granskas och anpassas vid behov.*

- De dagliga elektrodmätvärdena för Atriell egenamplitud och Atriell impedans ska programmeras till Av så att atriell diagnostik inaktiveras (t.ex. atriell Amplitud och Impedans).

- Vid uppföljningsbesök, överväg att avmarkera atriellt EGM i realtid.

Om en atriell elektrod ska användas vid ett senare tillfälle bör dessa programmeringsanpassningar ses över och pulsgeneratorn programmeras på rätt sätt för användning med en atriell elektrod.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nem használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

VENTRIKULÄR DETEKTION

I Ventrikulär detektion ingår följande komponenter:

- Initial ventrikulär detektion
- Bekräftelse/ovillkorlig chock
- Återdetektion och post-chockdetektion

Programmerbara parametrar för de initiala ventrikulära detektionskriterierna är Frekvens och Duration. Bland detektionskriterierna kan dessutom en av följande detektionsförbättringar ingå. De kan användas under ventrikulär detektion initialt och post-chock om du vill ha ytterligare specificitet utöver Frekvens och Duration:

- Onset/Stability
- Rhythm ID

Pulsgeneratorn initierar ventrikulär behandling när den fastställer att detektionskriterierna uppfylls. Kriterierna för ventrikulär detektion uppfylls när samtliga följande situationer föreligger:

- Detektionsfönstret för en ventrikulär zon uppfylls och förblir uppfyllt under hela tiden för Duration
- Tiden för Duration för den ventrikulära zonen är slut
- Detektionsfönstret för en högre ventrikulär zon är inte uppfyllt
- Detektionsförbättringarna indikerar behandling (om de har programmerats till På)
- Det senast detekterade intervallet är inom den ventrikulära zonen

Om inte samtliga ovanstående kriterier uppfylls så påbörjas inte någon behandling utan pulsgeneratorns intervallanalys fortsätter.

Ventrikulära Detektionsförbättringar

En av följande ventrikulära detektionsförbättringar kan programmeras om du vill ha ytterligare specificitet utöver Frekvens och Duration (Tabell 2-3 på sida 2-6):

- Rhythm ID
- Onset/Stability

Detektionsförbättringarna kan inte användas i VF-zonen.

Tabell 2-3. Detektionsförbättringar per zon

	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon
Konfiguration med 3 zoner[a]	Rhythm ID Onset/Stability	Rhythm ID Onset/Stability[d]	Ingen
Konfiguration med 3 zoner (med zon för Endast Monitor)[b c]	Ingen	Rhythm ID Onset/Stability	Ingen
Konfiguration med 2 zoner		Rhythm ID Onset/Stability	Ingen
Konfiguration med 2 zoner (med zon för Endast Monitor)[b]		Ingen	Ingen
Konfiguration med 1 zon			Ingen

a. Om detektionsförbättringarna aktiveras i en konfiguration med 3 zoner så gäller de i både VT-1- och VT-zonen.
b. Detektionsförbättringar kan inte användas i den lägsta zonen i en konfiguration med flera zoner när den zonen används som zon för Endast Monitor (ingen behandling har programmerats för zonen).
c. På enheter som har programmerats med en konfiguration med 3 zoner där VT-1 har programmerats till Endast monitor och detektionsförbättringarna till På i VT-zonen, så tillämpas rytmurskiljning när en takykardi uppfyller kriterierna för Initial detektion i zonen för Endast monitor och frekvensen därefter ökar till VT-zon. I det här fallet startas Initial detektion på nytt och detektionsförbättringarna kan användas i VT-zonen.
d. Chock om instabil är den enda detektionsförbättring för Onset/Stability som kan användas i VT-zonen i en konfiguration med 3 zoner (gäller endast de konfigurationer med 3 zoner som inte har en zon för Endast Monitor).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

NOTERA: *Det finns inga kliniska data som visar att en typ av detektionsförbättringar är bättre än en annan vid någon patientindikation. Därför bör detektionsförbättringarnas specificitet programmeras och bedömas individuellt.*

Rhythm ID

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN och INOGEN.

Med funktionen Rhythm ID används analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation tillsammans med atriell och ventrikulär intervallanalys för att fastställa om en patients hjärtrytm bör behandlas (VT) eller om behandlingen ska inhiberas (SVT).

När Rhythm ID används genomför pulsgeneratorn analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation med hjälp av chock-IEGM och frekvens-EGM. Med utgångspunkt från denna information sparas en referensmall för patientens normala sinusrytm.

Vid en Rhythm ID-analys fastställer pulsgeneratorn först om den ventrikulära frekvensen är högre än den atriella. Om så är fallet initieras behandling. Om den ventrikulära frekvensen inte är högre än den atriella så analyseras följande kriterier med hjälp av Rhythm ID för att fastställa om behandlingen ska inhiberas eller initieras:

- Med hjälp av analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation vid Initial detektion fastställs det om rytmen är SVT genom att den jämförs med den sparade referensmallen. Om det inbördes förhållandet mellan patientens hjärtrytm och referensmallen är lika med eller högre än den RhythmMatch Tröskel som har programmerats så konstateras rytmen vara SVT och behandlingen inhiberas ("Vektor, Tidscykler och Korrelation" på sida 2-20).
- Om rytmen inte förklaras vara SVT med hjälp av Vektor, Tidscykler och Korrelation så används Stability och AFib frekvenströskel för att fastställa om den ventrikulära rytmen är instabil och om den atriella frekvensen är hög. Om den ventrikulära rytmen är instabil och den atriella frekvensen är hög så konstateras rytmen vara SVT och behandlingen inhiberas.

Med Rhythm ID tas ingen hänsyn till atriella detektionskriterier (V-frekvens > A-frekvens eller A högre än AFib frekvenströskel) vid följande konfigurationer:

- Tvåkammarenheter om Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till Av

I den här konfigurationen utvärderas inte Stability för Initial detektion. Detta kan till exempel vara användbart vid problem med den atriella elektroden. I de här konfigurationerna inhiberas behandling vid Initial detektion om rytmen förklaras vara SVT (med utgångspunkt från Vektor, Tidscykler och Korrelation). I annat fall initieras behandling.

Enheten har två metoder för att automatiskt ta fram en referensmall för Rhythm ID: en passiv och en aktiv. Den aktiva metoden kan vara användbar hos patienter som ofta får ventrikulär stimulering.

Om den passiva metoden har aktiverats så försöker pulsgeneratorn hämta en referensmall för Rhythm ID varannan timme med de programmerade bradyinställningarna. Uppdateringar startar mellan 2 och 4 timmar efter att enheten har växlats från moden Lagring.

Om den aktiva metoden har aktiverats och det har gått sju dagar sedan den senaste referensmallen hämtades så anpassas enhetens bradyparametrar för att automatiskt analysera patientens egenrytm var 28 timme. När en referensmallsuppdatering av Rhythm ID är aktiv sker följande:

1. Enheten verifierar att patienten vilar (enligt accelerometerindata).

2. Enheten aktiverar en kontrollerad sänkning av stimuleringsfrekvensen för den LRL Återgång som har programmerats för Rhythm ID. Under denna återgångsperiod sker följande:

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Να μη χρησιμοποιείται.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Enhetens stimuleringsmod växlar tillfälligt till DDI, VDI, VVI, AAI eller Av (enligt den brady-mod som har programmerats) och AV-fördröjning förlängs upp till 400 ms.

- Biventrikulär trigger, Frekvensutjämning, ATR, Frekvenshysteres, Frekvenssökningshysteres, och dynamisk programmering (förutom Dynamisk VRP) stängs av. Stimuleringskammaren ställs in på Biventrikulär och LV-offset ställs in på 0.

3. Efter perioden Återgång återställs stimuleringsparametrarna till normal parameterprogrammering. Perioden Återgång inträffar inte mer än en gång per dag och tar i regel mindre än en minut.

Det finns även en metod för att manuellt få enheten att hämta en referensmall för Rhythm ID.

NOTERA: *Även om inte Rhythm ID har aktiverats kan du uppdatera referensmallen manuellt. Om en arytmi förekommer finns det då möjlighet att använda analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation på enheten så att det uppmätta värdet för RhythmMatch för arytmin registreras i episoddata. Men resultatet av analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation används inte för att fastställa om patientens hjärtrytm är VT eller SVT.*

Vid en manuell referensmallsuppdatering av Rhythm ID sker följande på pulsgeneratorn:

1. En kontrollerad frekvenssänkning till den LRL Återgång som har programmerats för Rhythm ID aktiveras. Under återgångsperioden sker följande:

   - Enheten växlar tillfälligt till den Manuell Rhythm ID; Brady-mod som har programmerats och AV-fördröjning förlängs upp till 400 ms.

   - Biventrikulär trigger, Frekvensutjämning, ATR, Frekvenshysteres, Frekvenssökningshysteres, och dynamisk programmering (förutom Dynamisk VRP) stängs av. Stimuleringskammaren ställs in på Biventrikulär och LV-Offset ställs in på 0.

2. Efter intervallet Återgång återställs stimuleringsparametrarna till normal parameterprogrammering. Denna process tar i regel mindre än en minut.

NOTERA: *LRL Återgång för Rhythm ID bör ställas in så att normal sinusrytm gynnas (t.ex. normal överledning i AV-knutan). Var försiktig när du väljer en LRL som är lägre än 50 min^{-1} (frekvens som ligger nära patientens ventrikulära ersättningsrytm). Om ventrikulär ersättningsrytm förekommer när Rhythm ID uppdateras så kan det leda till felaktiga beslut om behandling.*

NOTERA: *En skapad referensmall för Rhythm ID används vid analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation tills en senare referensmall har skapats.*

NOTERA: *Manuell referensmallsuppdatering av Rhythm ID bör inte beordras direkt efter chockbehandling. Det kan ta flera minuter innan den oregelbundna EGM-morfologi som orsakas av chocken har avtagit.*

Beakta följande när Rhythm ID används:

- Rhythm ID fastställer om behandling ska inhiberas eller inte när tiden för Duration är slut. Om beslutet är att inhibera behandling så fortsätter analysen av Rhythm ID (inklusive Vektor, Tidscykler och Korrelation, V-frekvens > A-frekvens, AFib frekvenströskel och Stability) från ett slag till nästa. När funktionen Ihållande takyfrekvens (SRD) används begränsas den inhibering av behandling som kan ske genom Rhythm ID till så lång tid som har programmerats för SRD.

- Rhythm ID inhiberar inte behandling i VF-zonen. Om VF-frekvenströskeln programmeras till ett lägre värde än frekvensen för snabb rytm så inhiberas inte behandling av Rhythm ID vid dessa rytmer.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. No utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarjela verzija. Ne koristiti.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Om Urskiljning av atriella takyarytmier programmeras till På så inhiberar inte Rhythm ID behandlingen om den ventrikulära frekvensen är högre än den atriella frekvensen.

- Om ingen referensmall har skapats för Rhythm ID använder Rhythm ID enbart Stability och AFib frekvenströskel för att skilja mellan VT och SVT eftersom det inte går att använda analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation. Om Rhythm ID inte tar hänsyn till atriella detektionskriterier och ingen referensmall har skapats så analyseras inga detektionsförbättringar vid Initial detektion.

Onset/Stability

De här funktionerna kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av detektionsförbättringarna Onset/Stability analyseras hjärtcykelintervallen för att fastställa om en patients hjärtrytm ska behandlas (VT) eller om behandlingen ska inhiberas (SVT).

Med hjälp av Onset/Stability kan du programmera detektionsförbättringar genom att ange vilken typ av rytmurskiljning som ska användas: atriell takyarytmi, sinustakykardi eller polymorf VT (Tabell 2-4 på sida 2-9).

Tabell 2-4. Rytmurskiljning för Onset/Stability som kan användas per zon

	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon
Konfiguration med 3 zoner	Atriell takyarytmi Sinustakykardi	Polymorf VT[a]	Ingen
Konfiguration med 3 zoner (med zon för Endast Monitor)[b] [c]	Ingen	Atriell takyarytmi Sinustakykardi Polymorf VT[a]	Ingen
Konfiguration med 2 zoner		Atriell takyarytmi Sinustakykardi Polymorf VT[a]	Ingen
Konfiguration med 2 zoner (med zon för Endast Monitor)[b]		Ingen	Ingen
Konfiguration med 1 zon			Ingen

a. Urskiljning av polymorf VT kan endast användas i VT-zonen.
b. Rytmurskiljning kan inte användas i den lägsta zonen i en konfiguration med flera zoner om den zonen används som zon för Endast Monitor (ingen behandling har programmerats för zonen).
c. På enheter som har programmerats med en konfiguration med 3 zoner där VT-1 har programmerats till Endast monitor och detektionsförbättringarna till På i VT-zonen, så tillämpas rytmurskiljning när en takykardi uppfyller kriterierna för Initial detektion i zonen för Endast monitor och frekvensen därefter ökar till VT-zon. I det här fallet startas Initial detektion på nytt och detektionsförbättringarna kan användas i VT-zonen.

Bekräftelse/ovillkorlig chock

Med bekräftelse avses den övervakning som enheten utför under och omedelbart efter kondensatoruppladdning inför en chock. När parametern Ovillkorlig chock har programmerats till Av får enheten bekräfta att en chock ska avges.

Ventrikulär Återdetektion

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Ventrikulär återdetektion sker efter:

- Ventrikulär behandling
- Behandling som har avbrutits på grund av bekräftelseanalys (avbruten-bekräfta)
- Behandling som har avbrutits manuellt

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Vid Detektion uppfyllt kan inte behandling avges (förutom när VT-1-zonen har programmerats till Endast monitor – i sådana fall startas Initial detektion på nytt)

För att identifiera takyarytmi vid Återdetektion används samma ventrikulära detektionsfönster och programmerade Frekvens-tröskelvärden för takykardi som vid Initial detektion.

Den främsta skillnaden mellan Initial detektion och Återdetektion är de parametrar som används för Duration och detektionsförbättringar:

- Vid ventrikulär chockbehandling sker följande:
  - Redetektionsdurationstiden bestäms utifrån värdet för parametern Duration,post-chock
  - Detektionsförbättringarna (förutom för Onset, Chock om instabil samt Vektor, Tidscykler och Korrelation) kan användas under återdetektion
- Vid ventrikulär ATP-behandling, eller om en behandling avbryts eller inte kan användas, sker följande:
  - Redetektionsdurationstiden bestäms utifrån parametern Redetektionsduration
  - Detektionsförbättringarna (förutom för Chock om instabil) kan inte användas under återdetektion

Den duration som har fastställts som lämplig, oavsett vilken (Återdetektion eller Post-chock), gäller i alla zoner med det programmerade durationsvärdet för respektive zon.

Ventrikulära Detektionsförbättringar Post-chock

När följande ventrikulära detektionsparametrar för post-chock har programmerats till På används de efter Duration,post-chock:

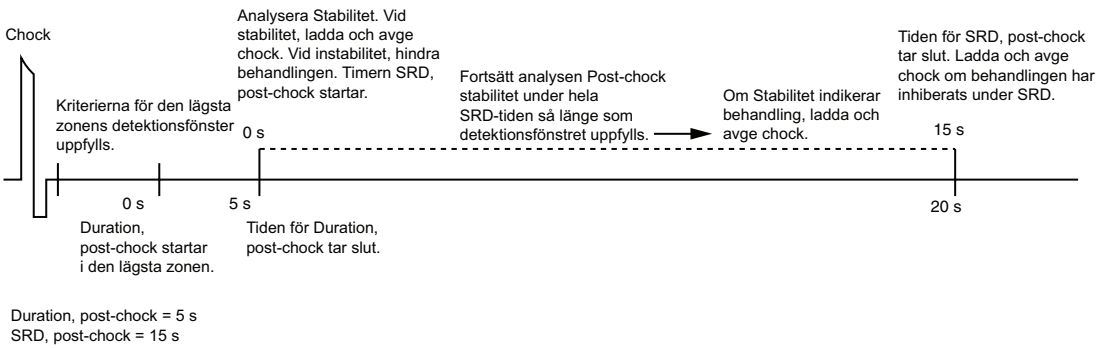
- Post-chock V-frekvens > A-frekvens
- AFib frekvenströskel för Post-chock
- Stabilitet Post-chock
- SRD,post-chock
- Rhythm ID, post-chock (AFib frekvenströskel, Stability, V-frekvens > A-frekvens och SRD används)

Med undantag av Rhythm ID har alla detektionsförbättringar post-chock samma funktion som motsvarande förbättringar vid Initial detektion (vid användning av Rhythm ID kan inte Vektor, Tidscykler och Korrelation användas post-chock).

Stabilitet post-chock kan användas för att förhindra att pulsgeneratorn avger oönskade extra chocker på grund av chockinducerat AF (Figur 2-2 på sida 2-11.)

Du kan programmera AFib frekvenströskel kombinerat med Stabilitet post-chock så att AF kan urskiljas ytterligare och så att inte pulsgeneratorn avger oönskad ventrikulär chockbehandling.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 2-2. Analys av Duration Post-chock och Stabilitet Post-chock

Ventrikulär Detektionsinformation

De här funktionerna kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

På pulsgeneratorn används följande information för att fastställa lämplig behandling:

- Ventrikulära detektionsfönster
- Durationsparameter
- Redetektionsduration och duration post-chock
- Ventrikulära episoder
- Ventrikulära detektionsförbättringar

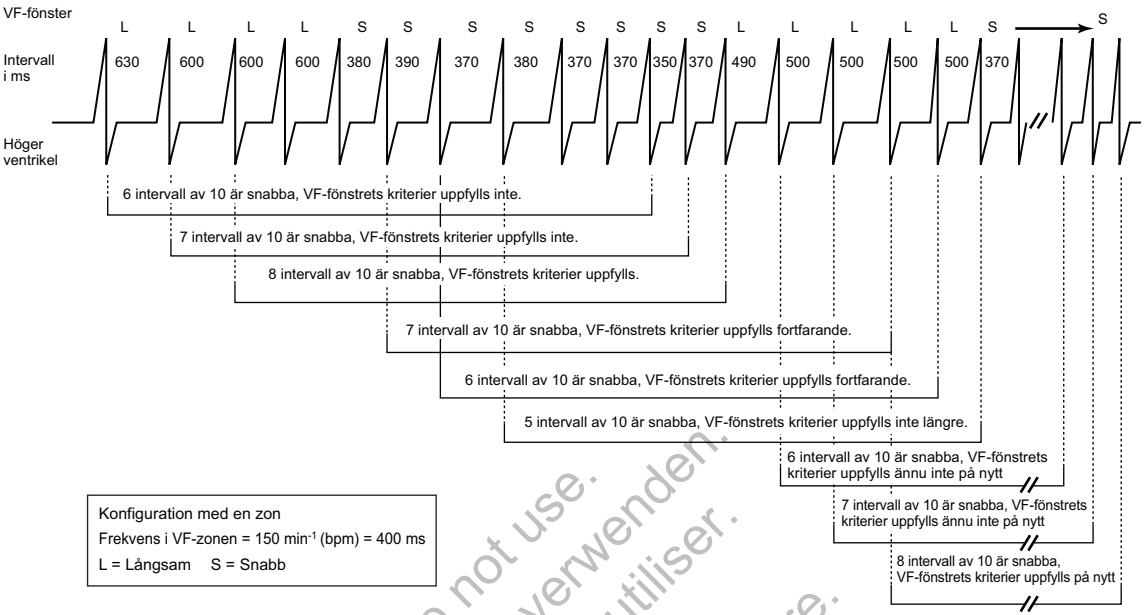
Ventrikulära detektionsfönster

För att en lämplig behandling ska avges måste patientens hjärtfrekvens vara kategoriserad på rätt sätt. För att säkerställa att lämplig behandling avges urskiljs takykardier med hjälp av detektionsfönster på pulsgeneratorn.

För varje ventrikulär zon finns ett detektionsfönster som består av de 10 senaste RV R–R-intervallen som har registrerats på pulsgeneratorn. Varje nytt intervall som mäts jämförs med det programmerade tröskelvärdet för respektive zon och kategoriseras som antingen snabbt eller långsamt (dvs. högre eller lägre än frekvenströskeln) i respektive detektionsfönster.

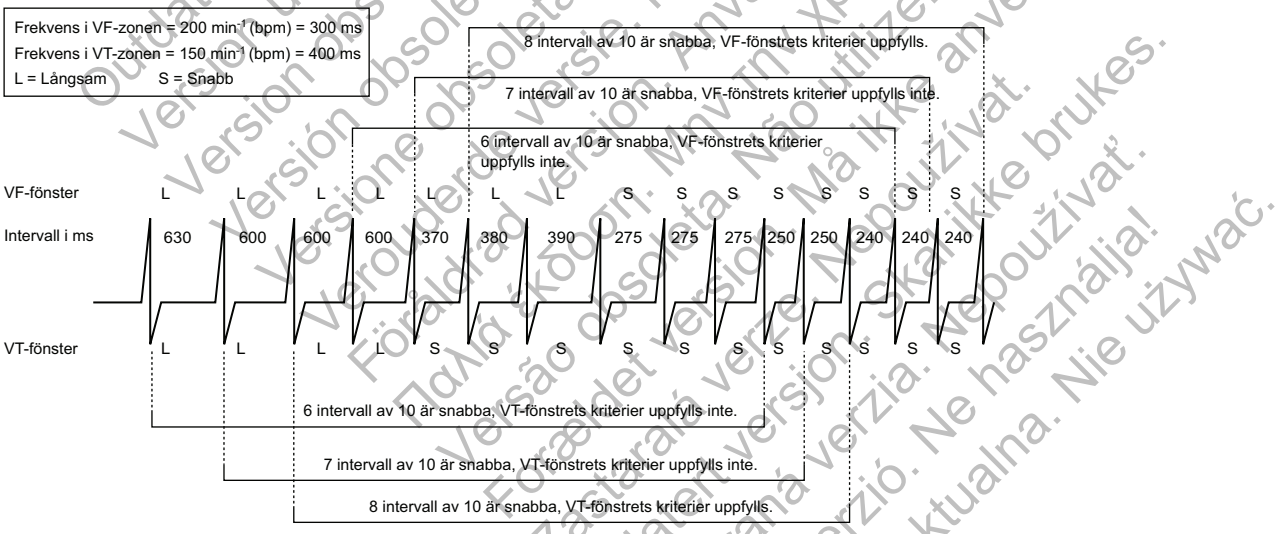
På pulsgeneratorn vidtas förberedande åtgärder inför en potentiell episod när 3 på varandra följande snabba intervall registreras. Detektionsfönstret har uppfyllts och en episod konstateras när 8 snabba intervall av 10 registreras. Detektionsfönstret förblir uppfyllt så länge som 6 av 10 intervall kategoriseras som snabba. Om antalet snabba intervall blir lägre än 6 så uppfylls inte längre detektionsfönstret för den zonen. För att zonens detektionsfönster ska uppfyllas på nytt måste återigen 8 intervall av 10 kategoriseras som snabba (Figur 2-3 på sida 2-12).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Niet gebruiken.
Versiones obsoletas. No utilizar.
Förändrad version. Använd ej.
Πολιά σκόρση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 2-3. Ventrikulärt detektionsfönster uppfyllt

Eftersom frekvenströskeln i en hög zon måste programmeras till ett högre värde än frekvenströskeln i en låg zon så skulle ett intervall som kategoriseras som snabbt i ett högt fönster också kategoriseras som snabbt i ett lågt fönster (Figur 2-4 på sida 2-12).



Figur 2-4. Växelverkan mellan ventrikulära detektionsfönster i en konfiguration med 2 zoner

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utgången version. Skall inte användas.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Durationsparameter

Parametern Duration är en timer som mäter hur lång tid en rytm måste pågå i en zon innan behandling avges.

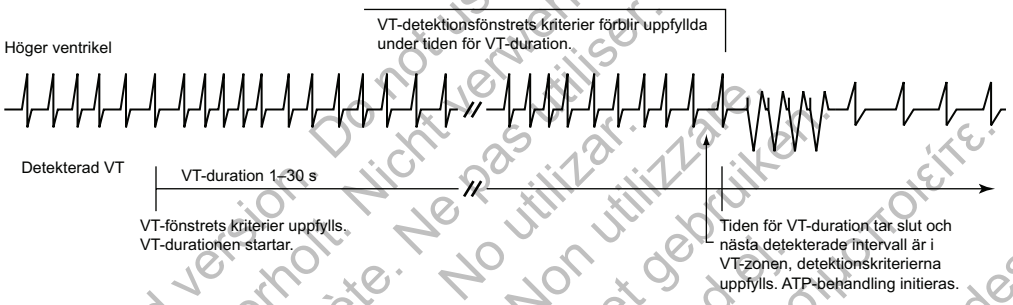
En timer för Duration startar när detektionsfönstret för den respektive zonen uppfylls. Efter varje hjärtcykel kontrolleras om den programmerade tiden för Duration har tagit slut.

NOTERA: *Eftersom timern för Duration avläses synkront med en hjärtcykel kan den programmerade tiden för Duration överskridas med högst tiden för en hjärtcykel.*

- Så länge som zonens detektionsfönster fortfarande uppfylls fortsätter timern för Duration. När tiden för Duration är slut i en zon och om det senaste intervallet detekterades inom den zonen så betraktas detektionen som uppfylld och behandling initieras (förutsatt att inga av de detektionsförbättringar som har programmerats förhindrar att behandling avges) (Figur 2-5 på sida 2-13).

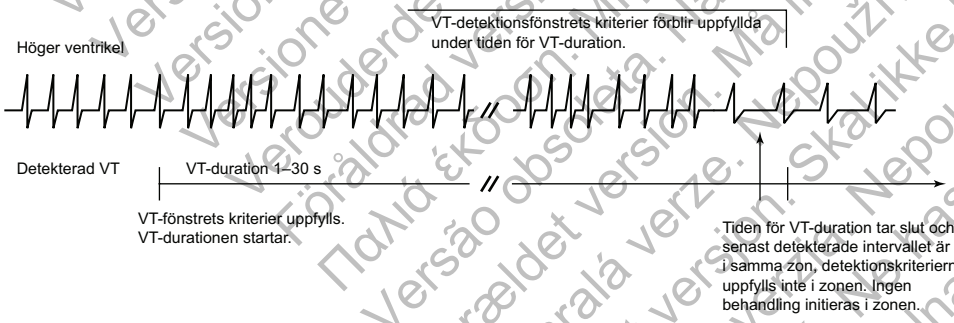
- Om det senaste intervallet inte detekterades inom den zonen så initieras ingen behandling. Varje efterföljande intervall kontrolleras tills ett intervall detekteras inom den ursprungliga zonen eller tills fönstret inte längre uppfylls (Figur 2-6 på sida 2-13).

- Om det någon gång under Duration detekteras färre än 6 snabba intervall av 10 inom detektionsfönstret för en zon så nollställs Duration för den zonen (Figur 2-7 på sida 2-13). Duration startar återigen om detektionsfönstret uppfylls på nytt.

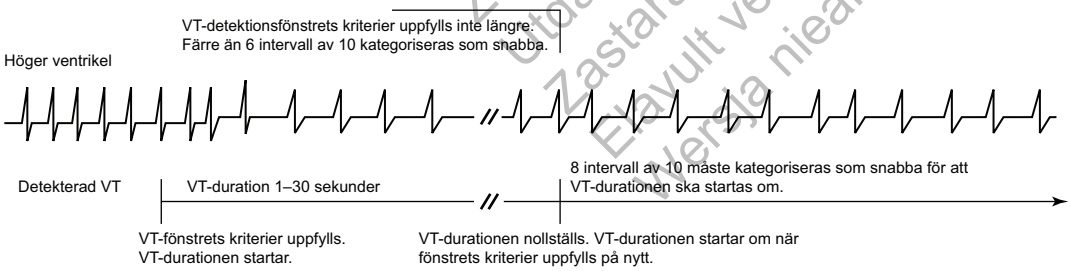


Duration startar när ett detektionsfönster uppfylls och pågår så länge som det ventrikulära detektionsfönstret forfarande uppfylls. Detektion uppfylls när tiden för Duration är slut och nästa intervall detekteras inom samma ventrikulära zon.

Figur 2-5. Ventrikulär Durationstimer



Figur 2-6. Senast detekterade intervall



Tiden för Duration nollställs när detektionsfönstret inte längre uppfylls under perioden Duration.

Figur 2-7. Nollställa Ventrikulär Duration

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd inte.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Använd inte.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tiden för Duration programmeras för respektive ventrikulära zon. Olika värden kan användas beroende på vilken konfiguration som har programmerats (Tabell 2-5 på sida 2-14). Den tid som programmeras för Duration i låga ventrikulära frekvenszoner måste vara längre än eller lika med tiden för duration i höga ventrikulära zoner. Med hjälp av långa tider för Duration kan du förhindra att enheten initierar behandling vid icke-ihållande arytmier.

Tabell 2-5. Intervall som kan programmeras för Duration per ventrikulär zon och konfiguration

Konfiguration	VT-1-zon[a]	VT-zon[a]	VF-zon[b]
1 zon	– –	– –	1–15 sekunder
2 zoner	– –	1–30 sekunder	1–15 sekunder
3 zoner	1–60 sekunder	1–30 sekunder	1–15 sekunder

a. Den högsta redetektionsdurationen för VT-1- och VT-zonen är 15 sekunder.
b. VF-zonen har en fast inställning på 1 sekund för redetektionsduration och duration post-chock.

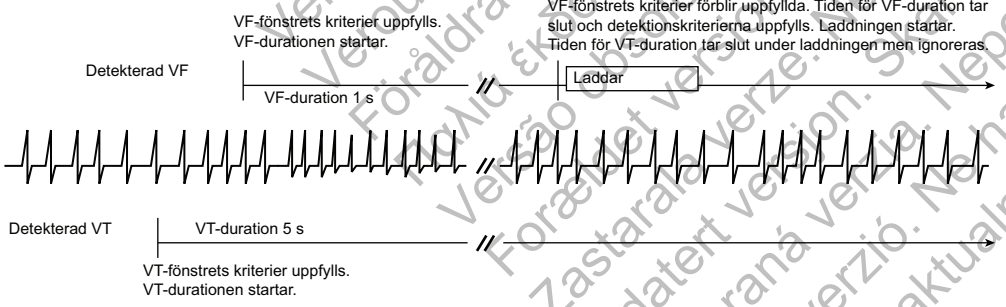
Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Duration i en konfiguration med flera zoner

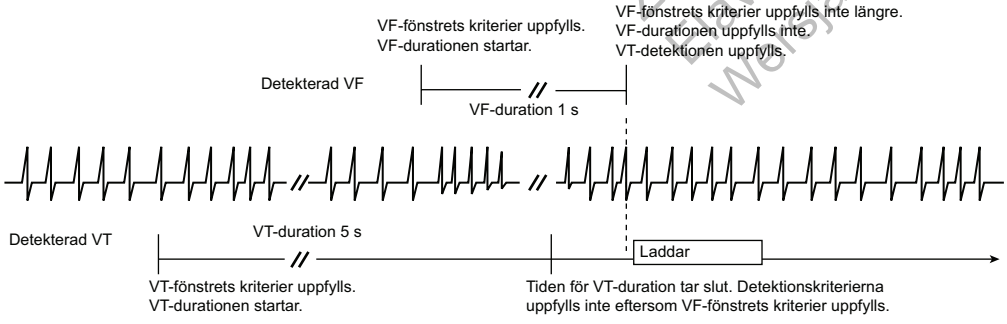
Timertiderna för Duration är oberoende av varandra inom de respektive ventrikulära zonerna.

- Om arytmin detekteras i den högsta zonen så har Duration i den zonen företräde framför timern för en lägre zon. Timern för Duration i en lägre zon fortsätter men ignoreras så länge timern för Duration i den högre zonen är aktiv.
- Om tiden för Duration i den högre zonen tar slut och detektionen uppfylls så initieras behandling i den zonen oavsett om tiden för Duration i de lägre zonerna är slut eller inte.
- När detektionsfönstret inte längre uppfylls i den högre zonen så upphör timern för Duration att ignoreras i de lägre ventrikulära zonerna.

Programmerad behandling för lägre ventrikulära zoner initieras när durationen uppfylls i en lägre ventrikulär zon men inget detektionsfönster uppfylls i en högre ventrikulär zon (Figur 2-8 på sida 2-14, Figur 2-9 på sida 2-14).



Figur 2-8. Samverkan vid ventrikulär Duration, konfiguration med 2 zoner, uppladdning



Figur 2-9. Samverkan vid ventrikulär Duration, konfiguration med 2 zoner, fördröjd uppladdning

Ventrikulär Redetektionsduration och Duration post-chock

Parametrarna för Duration används för att identifiera takyarytmier under ventrikulär återdetektion.

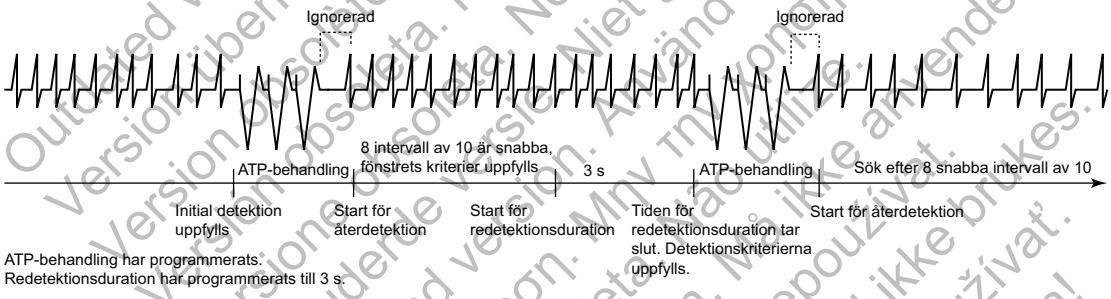
- Redetektionsduration används efter en ATP-behandling (utom efter QUICK CONVERT ATP), en avbruten-bekräfta, en manuellt avbruten behandling eller om behandling inte kan användas vid Detektion uppfyllt (Figur 2-10 på sida 2-15).

- Duration,post-chock används efter chockbehandling (Figur 2-11 på sida 2-15).

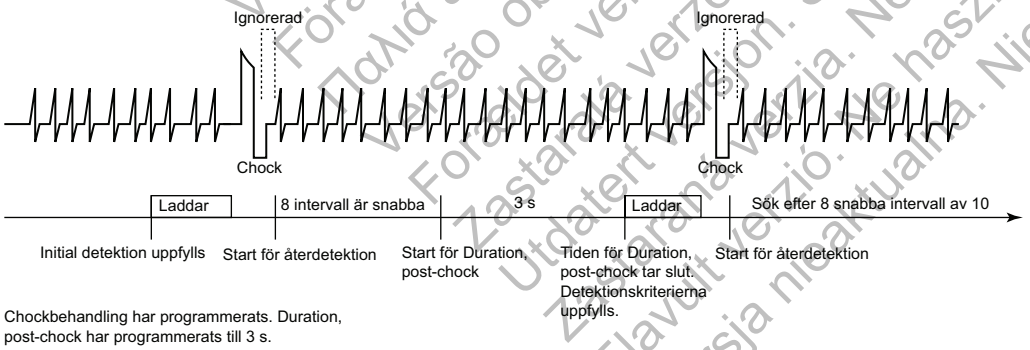
Redetektionsduration går att programmera i de nedre ventrikulära zonerna i en konfiguration med flera zoner. Den går inte att programmera i VF-zonen. Duration,post-chock kan programmeras på samma sätt: de värden som har programmerats i den lägre zonen med ventrikulär frekvens måste vara högre än eller lika med de värden som har programmerats för de högre zonerna.

För att minimera tiden till potentiell behandling bör Redetektionsduration i VT-1- och VT-zonen i en konfiguration med flera zoner programmeras till mindre än eller lika med 5 sekunder.

Även Duration,post-chock bör programmeras till mindre än eller lika med 5 sekunder i VT-1- och VT-zonen i en konfiguration med flera zoner. Men du kan programmera längre durationer om chock-inducerad, icke-ihållande rytm med hög frekvens, t.ex. accelererad idioventrikulär rytm (AIVR) eller AF, förekommer. Vid sådana långa durationer finns det tid för rytmen att återgå till en lägre frekvens innan kriterierna för återdetektion uppfylls.



Figur 2-10. Återdetektion efter ventrikulär ATP-behandling



Figur 2-11. Återdetektion efter ventrikulär chockbehandling

Ventrikulära Episoder

Om tre på varandra följande snabba ventrikulära slag detekteras så startar övervakning för att kontrollera om något detektionsfönster uppfylls på pulsgeneratorn. När detektionsfönstret för en zon uppfylls sker följande på pulsgeneratorn:

- Starten på en ventrikulär episod konstateras
- Episodnumret ökar

- Minne allokeras för lagring av historikdata och elektrogram
- Durationstimern startar i de zoner vars detektionsfönster uppfylls

När ett detektionsfönster uppfylls i någon zon konstateras det att en ventrikulär episod har startat och durationstimern startar i de zoner vars detektionsfönster uppfylls. Den ventrikulära episoden förklaras vara slutförd när inget detektionsfönster längre uppfylls och inte uppfylls under en angiven tid.

Varje ventrikulär takyepisod kategoriseras som Behandlad eller Obehandlad (Figur 2-12 på sida 2-16 till Figur 2-16 på sida 2-17).

- En episod betraktas som behandlad om en behandling har avgetts
- En episod betraktas som obehandlad om ingen behandling har avgetts

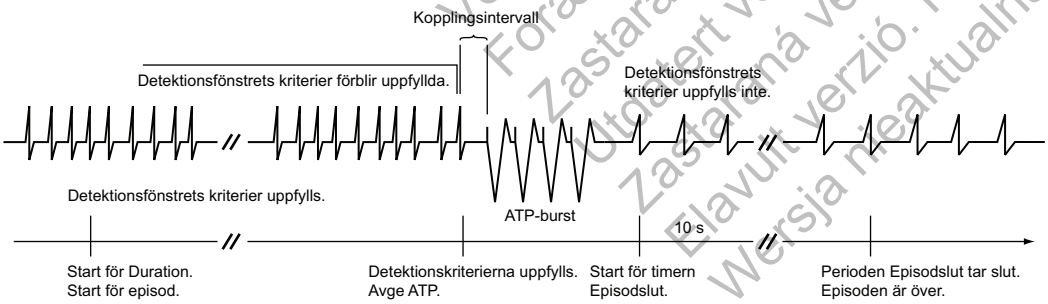
Vid en behandlad episod startar en timer för Episodslut efter behandlingen. Vid en obehandlad episod startar en timer för Episodslut då pulsgeneratorn känner av att inget detektionsfönster längre uppfylls. Intervallet Episodslut är till för att patientens tillstånd ska hinna stabiliseras innan Initial detektion och initial behandling används på nytt. Episoden förklaras vara slutförd om inget detektionsfönster uppfylls inom en angiven tid från det senaste försöket till behandling (Tabell 2-6 på sida 2-16). Om något fönster uppfylls under den tid som timern Episodslut är aktiv så nollställs timern Episodslut. Den startar på nytt antingen när ett försök till behandling görs eller när inget fönster uppfylls (Figur 2-16 på sida 2-17).

När en episod förklaras vara slutförd körs Initial detektion på pulsgeneratorn och efterföljande takyarytmier behandlas.

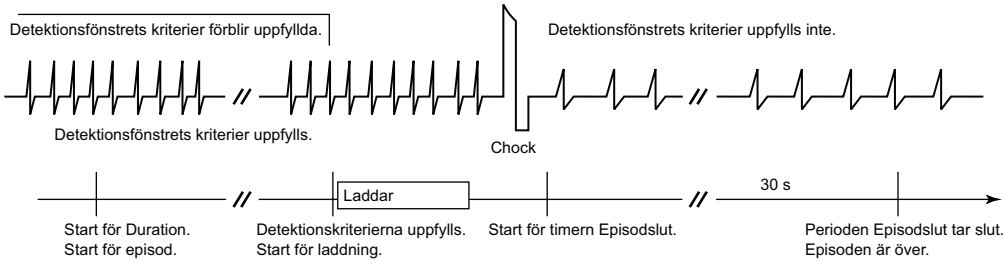
Tabell 2-6. Timern Episodslut

Episodkategorisering	Ventrikulär Timer för Episodslut (den tid som måste ha gått innan episoden förklaras vara avslutad)
Obehandlad (ingen behandling har avgetts)	10 sekunder
Behandlad (endast ATP-behandling har avgetts)	10 sekunder
Behandlad (chockbehandling har avgetts)	30 sekunder

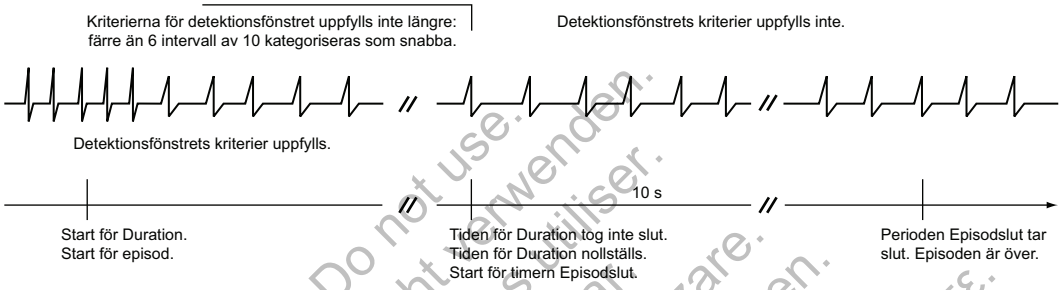
NOTERA: *Episoden avslutas omedelbart om Takymod programmeras på nytt, en induktionsmetod eller ett elektrodtest prövas innan tiden för Episodslut är slut eller någon annan parameter för ventrikulär detektion eller ventrikulär behandling programmeras på nytt.*



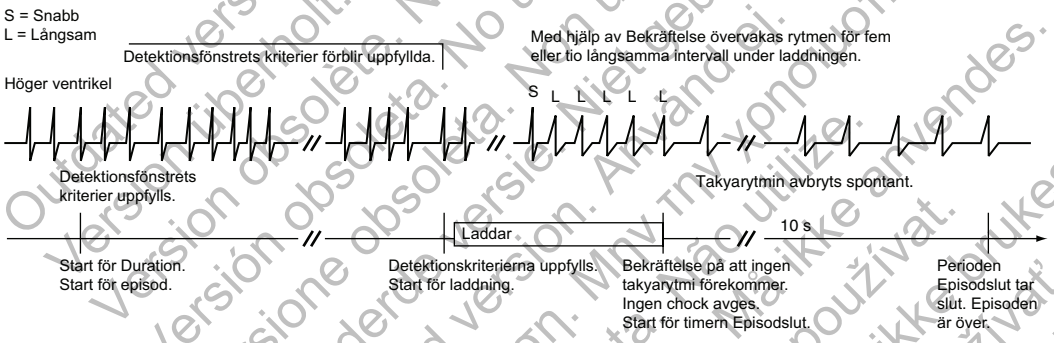
Figur 2-12. Behandlad episod, ventrikulär mod är Monitor + Behandling och ATP-behandling avges



Figur 2-13. Behandlad episod, ventrikulär mod är Monitor + Behandling och chockbehandling avges

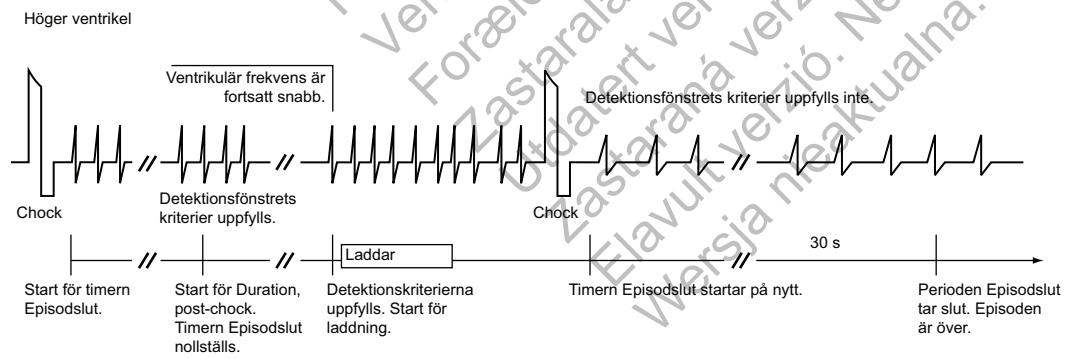


Figur 2-14. Obehandlad episod, ventrikulär mod är Monitor + Behandling eller Endast Monitor, tiden för duration är inte slut



Exemplet förutsätter att Ovillkorlig chock har programmerats till Av.

Figur 2-15. Obehandlad episod, ventrikulär mod är Monitor + Behandling och uppladdningen avbryts innan chockbehandlingen avges



Exemplet visar en Behandlad Episod där Ventrikulär mod är Monitor + Behandling. Timern för Episodslut nollställs när ett ventrikulärt detektionsfönster uppfylls efter ventrikulär behandling men innan tiden för Episodslut är slut. I exemplet avgavs 2 chocker under episoden.

Figur 2-16. Behandlad episod, Ventrikulär mod är Monitor + Behandling och timern Episodslut nollställs

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ventrikulära Detektionsförbättringar

Ventrikulära detektionsförbättringar ökar specificiteten hos detektionskriterierna för Frekvens och Duration. Du kan programmera ventrikulära detektionsförbättringar för att:

- Fördröja eller inhibera behandling
- Förbigå inhibering av behandling
- Ge chockbehandling företräde framför en sekvens av ATP-behandling

Ventrikulära detektionsförbättringar kan programmeras till något av följande:

- Rhythm ID
- Onset/Stability
- Av (dvs. Endast frekvens)

Om du väljer Av används endast ventrikulär frekvens och duration för beslut om behandling.

Om du väljer antingen Rhythm ID eller Onset/Stability så används detektionsförbättringar i kombination med ventrikulär Frekvens och Duration för beslut om behandling (Tabell 2-7 på sida 2-18) på följande sätt:

- Med hjälp av Vektor, Tidscykler och Korrelation inhiberas behandling under en takyarytmi när överledningsvektorn (morfologi och tidscykler för EGM) överensstämmer med en referensöverledningsvektor för patientens normala sinusrytm.

- V-frekvens > A-frekvens kan användas för att förbigå inhiberingsbeslut för Onset, Stability, Vektor, Tidscykler och Korrelation och/eller AFib frekvenströskel. V-frekvens > A-frekvens kan användas för att avge ventrikulär behandling när den ventrikulära frekvensen är högre än den atriella frekvensen.

- AFib frekvenströskel kan programmeras (tillsammans med stabilitet) så att ventrikulär behandling inhiberas vid snabb atriell rytm.

- Stability kan programmeras så att den ventrikulära behandlingen inhiberas om den ventrikulära rytmen är instabil.

- Chock om instabil kan programmeras så att den ventrikulära ATP-behandlingen förbigås och chockbehandling avges om den ventrikulära rytmen förklaras vara Instabil.

- Onset kan programmeras så att den ventrikulära behandlingen inhiberas om patientens hjärtfrekvens ökar successivt.

- Med hjälp av SRD kan pulsgeneratorn förbigå beslut om att inhibera den ventrikulära behandlingen via parametrarna Stability, Onset, Vektor, Tidscykler och Korrelation och/eller AFib frekvenströskel om den höga frekvensen fortgår under hela den programmerade tidsperioden.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudorde versie. Niet gebruiken.
Föraldrad version. Använd ej.
Πάλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell 2-7. Parametrar som kan användas för detektionsförbättring

Detektionsförbättringsparameter	Rhythm ID		Onset/Stability	
	Initial	Post-chock	Initial	Post-chock
Vektor, Tidscykler och Korrelation[a]	X	– –	– –	– –
V-frekvens > A-frekvens (endast på tvåkammarenheter)	X[b c]	X[b c]	X	X
AFib frekvenströskel (endast på tvåkarmmarenheter)	X[b d]	X[b d]	X[e]	X[e]
Stability (för inhibering)	X[f]	X[f]	X	X
Chock om instabil	– –	– –	X	– –

Tabell 2-7. Parametrar som kan användas för detektionsförbättring (fortsättning följer)

Detektionsförbättringsparameter	Rhythm ID		Onset/Stability	
	Initial	Post-chock	Initial	Post-chock
Onset	– –	– –	X	– –
SRD[g]	X	X	X	X

a. Kan inte programmeras individuellt.
b. När du väljer Rhythm ID aktiveras den här förbättringen automatiskt om Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till På. Men den kan inte användas på enkammarenheter eller när Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till Av på tvåkammarenheter.
c. Kan inte programmeras individuellt när Rhythm ID har aktiverats.
d. När du väljer Rhythm ID har parametern samma värde vid Initial detektion som vid Detektion,post-chock. Den kan varken aktiveras eller inaktiveras separat för Detektion,post-chock.
e. När du väljer Onset/Stability kan parametern aktiveras och inaktiveras separat för Detektion,post-chock. Om parametern aktiveras har den samma värde som för Initial detektion.
f. När du aktiverar Rhythm ID och Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till På på tvåkammarenheter har förbättringen samma värde vid Initial detektion som vid Detektion,post-chock. På enkammarenheter, eller när Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till Av, inaktiveras den här förbättringen automatiskt för Initial detektion men är fortfarande aktiverad för Detektion,post-chock.
g. SRD kan användas när detektionsförbättringar som hindrar behandling programmeras.

Vissa av dessa parametrar för detektionsförbättring kan även programmeras separat som parametrar för Post-chock (Tabell 2-7 på sida 2-18).

Vilka parametrar för detektionsförbättring som kan användas separat beror på hur många takyzoner som har programmerats: 3, 2 eller 1 (Tabell 2-8 på sida 2-19).

Tabell 2-8. Separata Ventrikulära Detektionsförbättringar som kan användas i konfigurationer med flera zoner

	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon
Konfiguration med 3 zoner	Vektor, Tidscykler och Korrelation V-frekvens > A-frekvens AFib frekvenströskel Stability (för inhibering) Onset SRD	Vektor, Tidscykler och Korrelation[a] V-frekvens > A-frekvens[a] AFib frekvenströskel[a] Stability (för inhibering)[a] Chock om instabil SRD[a]	– –
Konfiguration med 3 zoner (med zon för Endast Monitor)[b c]	– –	Vektor, Tidscykler och Korrelation V-frekvens > A-frekvens AFib frekvenströskel Stability (för inhibering) Chock om instabil[d] Onset SRD	– –
Konfiguration med 2 zoner		Vektor, Tidscykler och Korrelation V-frekvens > A-frekvens AFib frekvenströskel Stability (för inhibering) Chock om instabil[d] Onset SRD	– –
Konfiguration med 2 zoner (med zon för Endast Monitor)[b]		– –	– –
Konfiguration med 1 zon			– –

a. Förbättringar kan användas i mittenzonen i en konfiguration med 3 zoner endast när Rhythm ID har aktiverats.
b. Detektionsförbättringar kan inte användas i den lägsta zonen i en konfiguration med flera zoner när den används som zon för Endast Monitor (ingen behandling har programmerats för zonen).
c. På enheter som har programmerats med en konfiguration med 3 zoner där VT-1 har programmerats till Endast monitor och detektionsförbättringarna till På i VT-zonen, så tillämpas rytmurskiljning när en takykardi uppfyller kriterierna för Initial detektion i zonen för Endast monitor och frekvensen därefter ökar till VT-zon. I det här fallet startas Initial detektion på nytt och detektionsförbättringarna kan användas i VT-zonen.
d. Chock om instabil kan inte programmeras i samma zon som andra detektionsförbättringar som har programmerats för att hindra behandling (Onset, Stability och AFib frekvenströskel).

När du väljer en rytmurskiljning kan du ändra värdena för de detektionsförbättringar som används för att urskilja den rytmen. De nominella värdena visas i tabellen nedan men du behöver inte använda dem om du inte vill.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell 2-9. Nominella värden för förbättringar av initial detektion och återdetektion

	Onset/Stability			Rhythm ID	
Parameter	**Urskiljning av atriella takyarytmier**	**Urskiljning av sinustakykardi**	**Urskiljning av polymorf VT**	**Urskiljning av atriella takyarytmier På**	**Urskiljning av atriella takyarytmier Av**
Vektor, Tidscykler och Korrelation	– –	– –	– –	På[a]	På[a]
V-frekvens > A-frekvens (endast på tvåkammarmodeller)	På	På	– –	På[b]	– –
AFib frekvenströskel (endast på tvåkammarmodeller)	170 min^{-1}	– –	– –	170 min^{-1}	– –
Stability (för inhibering)	20 ms	– –	– –	20 ms	30 ms
Onset (endast Initial detektion)	– –	9 %	– –	– –	– –
SRD Initial	3:00 minuter:sekunder	3:00 minuter:sekunder	– –	3:00 minuter:sekunder	3:00 minuter:sekunder
SRD Återdetektion	0:15 minuter:sekunder	– –	– –	0:15 minuter:sekunder	0:15 minuter:sekunder
Chock om instabil	– –	– –	30 ms	– –	– –

a. Parametern kan inte programmeras individuellt.
b. Parametern kan inte programmeras individuellt när Rhythm ID har aktiverats.

Outdated version. Do not use.
Version übertholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Vektor, Tidscykler och Korrelation

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN och INOGEN.

Med hjälp av Vektor, Tidscykler och Korrelation jämförs EGM-signalerna för en okänd rytm med en sparad referensmall för EGM-signaler vid normal sinusrytm (NSR). Rytmer som inte stämmer överens (dvs. inte korrelerar) med den sparade referensmallen kategoriseras som VT. Rytmer som korrelerar med den sparade referensmallen kategoriseras som SVT. Med hjälp av Rhythm ID används dessa kategorier vid Initial detektion för att fatta beslut om att behandla eller hindra behandling.

När en snabb rytm känns av jämförs varje slag i rytmen med den sparade referensmallen. Pulsgeneratorn mäter korrelationen med den sparade referensmallen och kategoriserar varje slag som korrelerat eller okorrelerat. Ett slag i VF-zonen räknas alltid som okorrelerat, även om slagets uppmätta korrelationsvärde är högt.

I pulsgeneratorn kategoriseras sedan den detekterade rytmen som SVT eller VT med hjälp av följande beräkningar:

- Om minst 3 slag av 10 är korrelerade kategoriseras rytmen som SVT, vilket visas med RID+ i elektrogrammet med markörer
- Om färre än 3 slag av 10 är korrelerade kategoriseras rytmen som VT, vilket visas som RID- i elektrogrammet med markörer

RhythmMatch Tröskel

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN och DYNAGEN.

När parametern RhythmMatch Tröskel programmeras anpassas tröskelvärdet för Vektor, Tidscykler och Korrelation för att fastställa om patientens hjärtrytm korrelerar med dennes mall för normal sinusrytm. Genom att anpassa RhythmMatch Tröskel kan du bestämma hur pulsgeneratorn ska urskilja VT från SVT.

Parametern RhythmMatch Tröskel kan programmeras mellan 70 % och 96 % med ett nominellt värde på 94 %. Vid analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation används den RhythmMatch

Tröskel som har programmerats på pulsgeneratorn som kriterium för om patientens hjärtrytm ska kategoriseras som VT eller SVT ("Vektor, Tidscykler och Korrelation" på sida 2-20).

Pulsgeneratorn registrerar RhythmMatch-resultatet för den detekterade hjärtrytmen med utgångspunkt från de beräknade värden som används för att kategorisera en rytm som VT eller SVT. Upp till två uppmätta RhythmMatch-värden kan registreras: dels ett värde om och när behandlingen inhiberas en första gång (genom Rhythm ID), dels ett värde om och när ett försök till behandling görs. Så länge som en referensmall finns registreras de uppmätta RhythmMatch-värdena även om inte Rhythm ID har aktiverats.

Om Rhythm ID har aktiverats registreras det uppmätta korrelationsvärdet för varje slag, tillsammans med en uppgift om huruvida slaget kategoriserades som korrelerat eller okorrelerat, i de elektrogram som lagras vid Initial Detektion. Dessa uppmätta korrelationsvärden kan vara till hjälp för att fastställa vilket värde för RhythmMatch Tröskel som är bäst att programmera för patienten. Dessutom kan de uppmätta korrelationsvärdena för VF-slag vara till hjälp för att programmera frekvenströskeln för VF-zonen.

NOTERA: *Under vissa förhållanden visas inte registrerade korrelationsdata för enstaka slag på programmerarskärmen.*

NOTERA: *När det minne som är avsett för EGM-lagring är fullt, skriver enheten över äldre EGM-datasegment för att kunna lagra nya EGM-data. Episoderna måste sparas för att de beräknade RhythmMatch-värdena och de uppmätta korrelationsvärdena från ett slag till nästa ska kunna bevaras för framtida användning.*

När du programmerar ett nytt värde för RhythmMatch Tröskel ska du tänka på följande:

- Granska de uppmätta RhythmMatch-värdena för tidigare episoder av VT och SVT (inducerade eller spontana)
- För att öka sannolikheten för att VT behandlas på rätt sätt bör RhythmMatch Tröskel programmeras till ett högre värde än de uppmätta RhythmMatch-värdena för VT-episoder
- För att öka sannolikheten för att behandling av SVT inhiberas på rätt sätt bör RhythmMatch Tröskel programmeras till ett lägre värde än de uppmätta RhythmMatch-värdena för SVT-episoder

- I regel gäller att ju lägre värden som programmeras för RhythmMatch Tröskel, desto lägre är sensitiviteten för VT-detektionen. Därför bör du programmera högsta lämpliga värde för RhythmMatch Tröskel.

- De uppmätta RhythmMatch-värdena kan även användas för att programmera andra parametrar för Rhythm ID, däribland Urskiljning av atriella takyarytmier, AFib frekvenströskel och Stability

- När du sänker värdet för RhythmMatch Tröskel sker följande (Figur 2-17 på sida 2-22):
  - Sannolikheten ökar för att patientens hjärtrytm korrelerar med den sparade referensmallen
  - Pulsgeneratorns sensitivitet för VT minskar
  - Sannolikheten ökar för att pulsgeneratorn kategoriserar rytmen som SVT och hindrar behandling
  - Om RhythmMatch Tröskel har programmerats till ett för lågt värde kan det hända att VT inte behandlas

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- När du höjer värdet för RhythmMatch Tröskel sker följande (Figur 2-17 på sida 2-22):
  - Sannolikheten minskar för att patientens hjärtrytm korrelerar med den sparade referensmallen
  - Pulsgeneratorns sensitivitet för VT ökar
  - Sannolikheten minskar för att pulsgeneratorn kategoriserar rytmen som SVT och hindrar behandling
  - Om RhythmMatch Tröskel har programmerats till ett för högt värde kan det hända att behandlingen inte inhiberas vid SVT-episoder

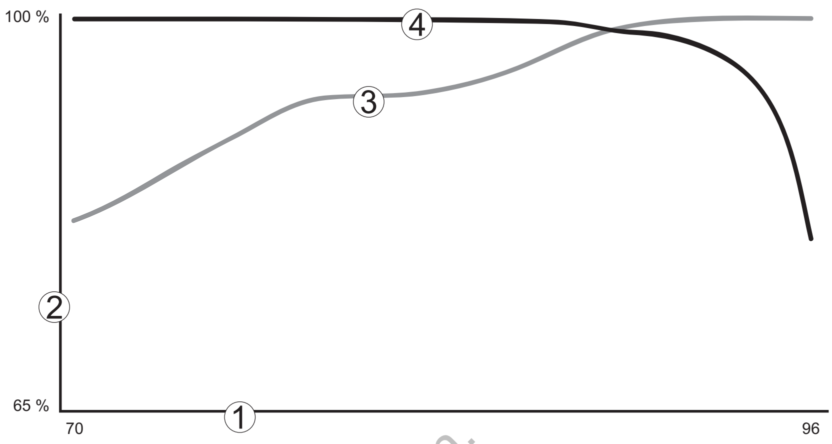
Därför är det viktigt att granska tidigare episoder av VT och SVT och fastställa vilket värde för RhythmMatch Tröskel som är tillräckligt mycket högre än patientens korrelationvärden, men samtidigt lägre än korrelationsvärdena för SVT. Detta gör det lättare att skilja mellan VT och SVT på pulsgeneratorn så att risken minskar för att olämplig behandling avges.

[1] Nominellt värde för RhythmMatch Tröskel [2] Lägre sensitivitet för VT, högre specificitet för SVT [3] Högre sensitivitet för VT, lägre specificitet för SVT

Figur 2-17. Programmera RhythmMatch Tröskel

I Figur 2-18 på sida 2-23 finns en illustration av förhållandet mellan sensitivitet och specificitet för VT på populationsnivå efter hand som värdet för RhythmMatch Tröskel ökar eller minskar (RhythmMatch Tröskel kan programmeras mellan 70 % och 96 % med ett nominellt värde på 94 %). I regel blir sensitiviteten för VT desto högre och specificiteten för SVT desto lägre ju högre värde som programmeras för RhythmMatch Tröskel. Ju lägre värde som programmeras för RhythmMatch Tröskel, desto lägre blir sensitiviteten för VT och desto högre blir specificiteten för SVT. Förhållandet kan även beskrivas på följande sätt: vid högt programmerade värden för RhythmMatch Tröskel är sannolikheten högre för att en arytmi kategoriseras som VT och lägre för att den kategoriseras som SVT. Vid lägt programmerade värden för RhythmMatch Tröskel är sannolikheten högre för att en arytmi kategoriseras som SVT och lägre för att den kategoriseras som VT.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Förhållandet version. Använd ej.
Πωλή εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



[1] Programmerad RhythmMatch Tröskel (%) [2] Sensitivitet eller specificitet i procent [3] Sensitivitet för VT [4] Specificitet för SVT

Figur 2-18. Förhållandet mellan sensitivitet och specificitet vid användning av RhythmMatch Tröskel

V-Frekvens > A-Frekvens

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av detektionsförbättringen V-frekvens > A-frekvens (högre ventrikulär frekvens än atriell frekvens) jämförs de atriella och ventrikulära frekvenserna så att typen av snabb ventrikulär rytm kan kategoriseras. När den ventrikulära frekvensen är högre än den atriella initieras behandling oberoende av analysen från de övriga programmerade detektionsförbättringarna.

Vid analysen jämförs medelfrekvensen för de 10 sista ventrikulära intervallen före slutet på Duration med medelfrekvensen för de 10 sista atriella intervallen före slutet på Duration (Figur 2-19 på sida 2-24). Om färre än 10 atriella intervall har registrerats används de tillgängliga intervallen för att beräkna den atriella medelfrekvensen. Denna analys genomförs utifrån följande kriterier:

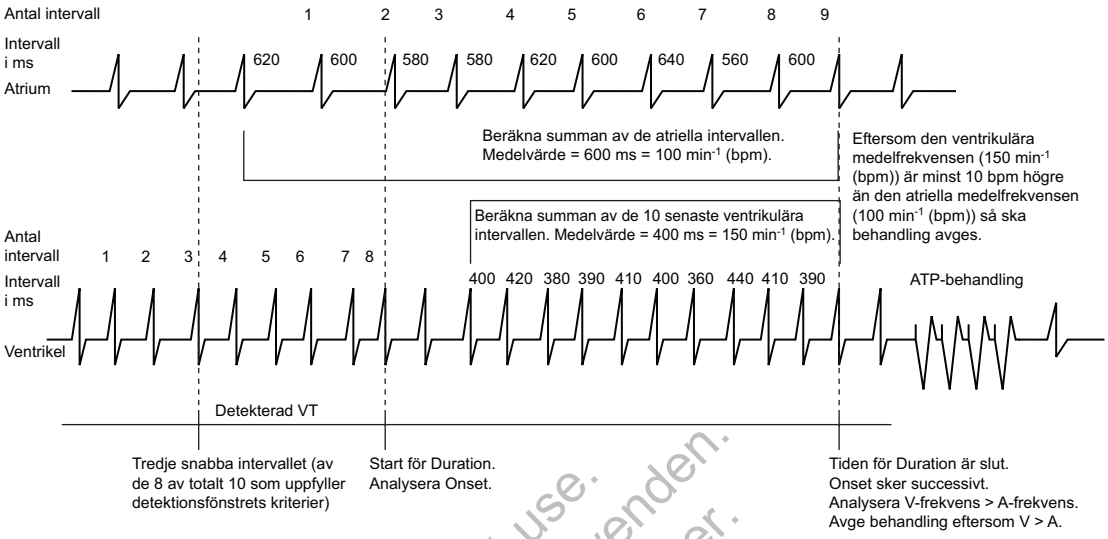
- Om den ventrikulära medelfrekvensen är minst 10 min^{-1} högre än den atriella medelfrekvensen så konstateras den ventrikulära frekvensen vara snabbare än den atriella frekvensen (anges som Sant i Rapport, episoddetalj) och behandling initieras.

- Om den ventrikulära medelfrekvensen inte är minst 10 min^{-1} högre än den atriella medelfrekvensen (anges som Falskt i Rapport, episoddetalj) kan behandlingen fortfarande inhiberas. Det uppmätta värdet anges i Rapport, episoddetalj även om parametern är programmerad till Av.

Om behandlingen inhiberas fortsätter analysen av V-frekvens > A-frekvens antingen tills den ventrikulära frekvensen är högre än den atriella eller tills någon annan detektionsförbättring indikerar behandling, varvid behandling initieras.

NOTERA: *V-frekvens > A-frekvens analyseras inte under återdetektionen efter en ATP-behandling.*

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Forældet version. Må ikke anvendes. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Zastaralá verze. Nepoužívat. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Föråldrad version. Använd ej. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 2-19. Analys av V-Frekvens > A-Frekvens

V-frekvens > A-frekvens kan programmeras så att inhibitorer förbigås (Vektor, Tidscykler och Korrelation, AFib frekvenströskel, Stability och/eller Onset) och behandling initieras om den ventrikulära frekvensen är högre än den atriella.

NOTERA: *Mer information om enhetens funktioner när den atriella elektroden är programmerad till Av finns i "Använda Atriell Information" på sida 2-5.*

NOTERA: *Vid en Rhythm ID-konfiguration kopplas analysen av V-frekvens > A-frekvens till AFib frekvenströskel. Om Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till Av så analyseras inte detektionsförbättringarna för AFib frekvenströskel och V-frekvens > A-frekvens.*

AFib Frekvenströskel

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Vid en analys av AFib frekvenströskel fastställs AF genom att den atriella frekvensen jämförs med den AFib frekvenströskel som har programmerats.

Det går inte att aktivera AFib frekvenströskel om inte detektionsförbättringen Stability aktiveras samtidigt. Enheten analyserar båda parametrarna för att fastställa om behandling ska avges eller inte.

Om den atriella egenfrekvensen är högre än AFib frekvenströskel och om den ventrikulära rytmen kategoriseras som Instabil så konstateras AF som orsak till den ventrikulära rytmen.

Så här konstateras det att den atriella egenfrekvensen är högre än AFib frekvenströskel (Figur 2-20 på sida 2-25):

- En atriell analys startar vid initieringen av ventrikulär takyarytmidetektion. Varje atriellt intervall kategoriseras som snabbare eller långsammare än intervallet för AFib frekvenströskel.

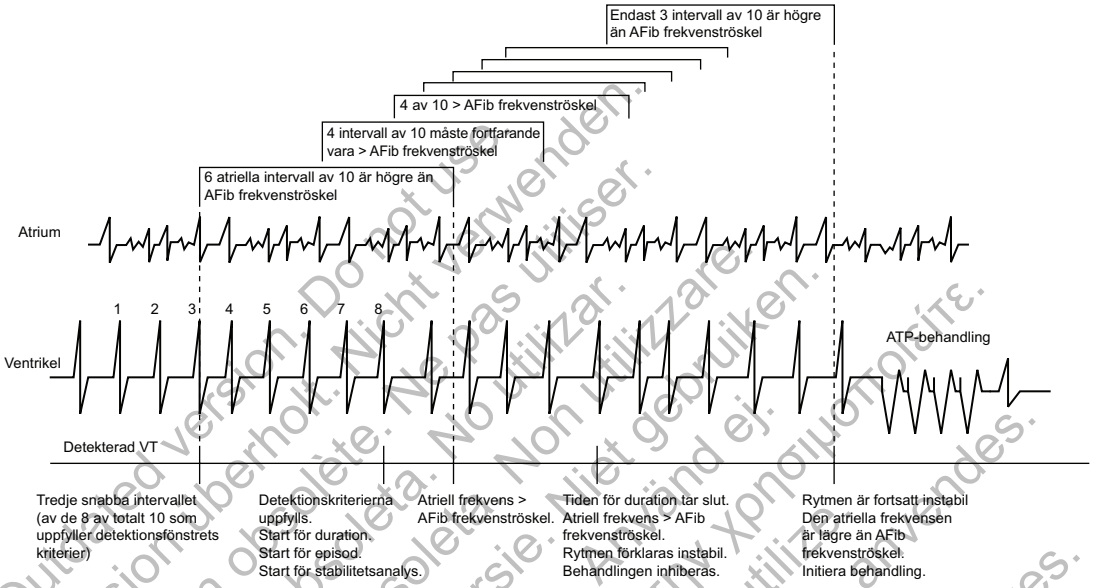
- När 6 intervall av de senaste 10 intervallen har kategoriserats som snabbare än AFib frekvenströskel konstaterar enheten att AF förekommer.

- Därefter kontrolleras stabiliteten för den ventrikulära rytmen. Om den ventrikulära rytmen är instabil så inhiberas behandlingen.

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Version obsolete. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Föraldrad version. Använd ej. Πολύ έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Forældet version. Må ikke anvendes. Zastarala verze. Nepoužívat. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.

Om inte ventrikulär behandling avges så fortsätter kontrollen av den atriella frekvensen. Så länge som 4 intervall av 10 kategoriseras som snabba anses AF förekomma. Behandlingen inhiberas via AFib frekvenströskel/Stability tills något av följande sker:

- Den atriella frekvensen blir lägre än AFib frekvenströskel
- Den ventrikulära rytmen blir stabil
- Status är Sant för V-frekvens > A-frekvens (om funktionen har programmerats till På)
- Tiden för SRD tar slut



Figur 2-20. Samverkan mellan AFib frekvenströskel och Stabilitet

När AFib frekvenströskel och Stability används på egen hand initieras ventrikulär behandling när en stabil rytm konstateras. Ventrikulär behandling initieras för instabil rytm om det har fastställts att den atriella frekvensen är lägre än AFib frekvenströskel (Tabell 2-10 på sida 2-26). När AFib frekvenströskel och Stability används tillsammans med andra inhibitorförbättringar initieras inte alltid ventrikulär behandling när den upphör att inhiberas av AFib frekvenströskel/Stability. Behandlingen kan fortfarande inhiberas av andra programmerade detektionsförbättringar, t.ex. Onset (när detektionsförbättringarna Onset/Stability har aktiverats) eller Vektor, Tidscykler och Korrelation (när detektionsförbättringen Rhythm ID har aktiverats).

Ta hänsyn till följande information vid dessa interaktioner:

- Detektionsförbättringarna AFib frekvenströskel och V-frekvens > A-frekvens analyseras inte om Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till Av i en Rhythm ID-konfiguration.

- Eftersom AFib frekvenströskel inte analyseras under återdetektion (efter en ventrikulär ATP-behandling, en avbruten ventrikulär behandling eller när behandling inte kan avges) så visas inte data för detektionsförbättringen i Rapport, episoddetalj, även om parametern har programmerats till På.

- I nedanstående fall analyseras inte förbättringen AFib frekvenströskel för arytmidetektion, men i Rapport, episoddetalj visas ändå data för förbättringen AFib frekvenströskel med utgångspunkt från ett tröskelvärde på 170 min^{-1}:
  - AFib frekvenströskel har programmerats till Av
  - Ventrikulära zoner har programmerats till 1
  - Inga detektionsförbättringar har aktiverats
- Enda tillfället när en atriellt avkänd episod kategoriseras som AF är medan AFib frekvenströskel analyseras för arytmidetektion.

Tabell 2-10. Kombinationer av AFib frekvenströskel och Stabilitet med respektive behandlingsresultat

Detekterad Ventrikulär Rytm[a]	Behandlingsbeslut[b]
Instabil, A > AFib frekvenströskel	Inhibera
Stabil, A > AFib frekvenströskel	Behandla
Instabil, A < AFib frekvenströskel	Behandla
Stabil, A < AFib frekvenströskel	Behandla

a. Om den detekterade ventrikulära rytmen förändras så används motsvarande ny rad i tabellen.
b. Beslut om att inhibera kan förbigås genom V > A eller om tiden för SRD tar slut.

NOTERA: *Mer information om enhetens funktioner när den atriella elektroden är programmerad till Av finns i "Använda Atriell Information" på sida 2-5.*

Stabilitetsanalys

De här funktionerna kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Stabilitetsanalys används för att urskilja ventrikulära rytmer som kategoriseras som Instabil (oregelbunden) från ventrikulära rytmer som kategoriseras som Stabil (regelbunden). Vid analysen mäts variabilitetsgraden för R–R-intervallen vid takykardi.

Om variabilitetsgraden används för sig kan enheten med hjälp av denna urskilja överlett förmaksflimmer (vilket orsakar större R–R-variabilitet) från monomorf VT (vilken i regel är stabil). Den kan också användas för att urskilja MVT (som kan behandlas med stimulering) från polymorf VT och VF (som i regel inte kan behandlas med stimulering).

Beroende på patientens behov kan du välja att programmera Stability som inhibitor för att förhindra behandling av AF eller använda stabilitetsanalysen för att styra vilken typ av behandling som ska avges (Chock om instabil).

Med hjälp av stabilitetsalgoritmen beräknas skillnader mellan RV R–R-intervall. Skillnaderna beräknas under hela tiden för Duration. Även den genomsnittliga skillnaden beräknas. När tiden för Duration tar slut analyseras rytmens stabilitet genom att den aktuella genomsnittliga skillnaden jämförs med det programmerade tröskelvärdet för Stability och/eller tröskelvärdena för Chock om instabil. Om den genomsnittliga skillnaden är högre än de programmerade tröskelvärdena så förklaras rytmen vara Instabil. Eftersom du kan använda olika tröskelvärden för funktionerna Stability (för inhibering) och Chock om instabil så går det inte att programmera båda i samma ventrikulära zon.

På pulsgeneratorn beräknas stabiliteten för alla episoder (även när Stability har programmerats till Av) och resultaten lagras i Behandlingshistorik. Denna lagrade information kan användas för att välja ett lämpligt tröskelvärde för stabiliteten.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föraldrad version. Använd ej.
Πάλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Stabilitet för Inhibering

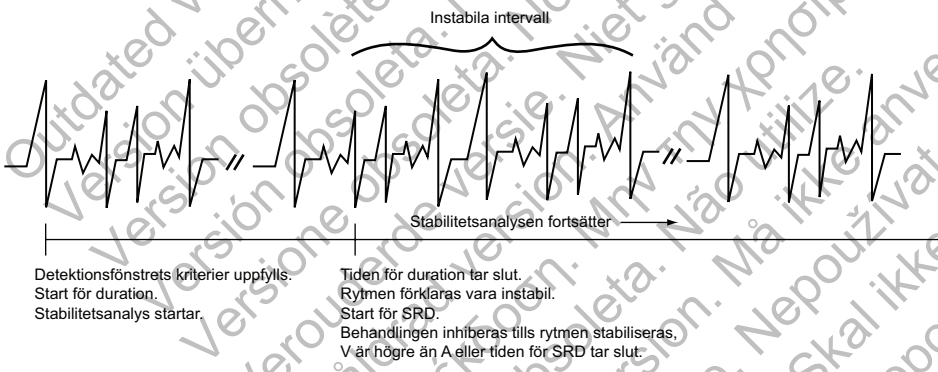
Med hjälp av parametern Stability kan du identifiera snabba rytmer som har sitt ursprung i atrium, t.ex. AF. Dessa rytmer kan leda till instabila ventrikulära rytmer med en frekvens som är högre än det nedre tröskelvärdet och inte ska behandlas. Om en rytm förklaras vara stabil när tiden för Duration tar slut så avges den programmerade behandlingen. Om rytmen förklaras vara Instabil så inhiberas ventrikulär behandling.

Om en takykardi förklaras vara Instabil och ventrikulär behandling har inhiberats i slutet av tiden för initial Duration så fortsätter pulsgeneratorn att analysera stabiliteten vid varje nytt intervall som detekteras (Figur 2-21 på sida 2-27). Behandlingen inhiberas inte av Stability om:

- Den ventrikulära frekvensen förklaras vara högre än den atriella av V-frekvens > A-frekvens
- Tiden för SRD är slut (om funktionen har programmerats till På)

Ventrikulär behandling initieras inte alltid när den upphör att inhiberas av Stability. Behandlingen kan fortfarande inhiberas av andra programmerade detektionsförbättringar, t.ex. Onset (när detektionsförbättringarna Onset/Stability har aktiverats) eller Vektor, Tidscykler och Korrelation (när detektionsförbättringen Rhythm ID har aktiverats).

NOTERA: *Ventrikulär behandling kan också inhiberas genom en analys av algoritmen Stability eftersom den används tillsammans med AFib frekvenströskel.*



Figur 2-21. Analys av Stabilitet när tiden för Duration är slut

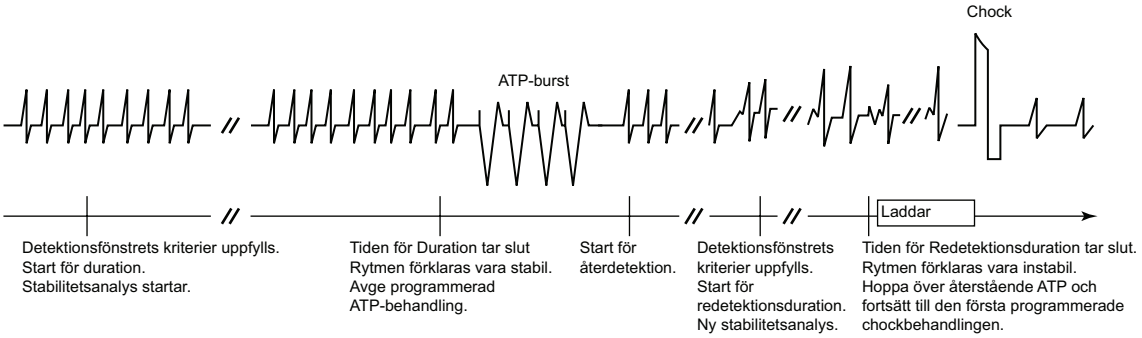
Chock om instabil

När stabilitetsanalysen programmeras till Chock om instabil kan den bidra till att fastställa om ventrikulär ATP-behandling ska förbigås till förmån för den först programmerade ventrikulära chockbehandlingen (med låg eller hög energi) för den ventrikulära zonen (Figur 2-22 på sida 2-28).

Dynamiska ventrikulära arytmier, t.ex. polymorf VT eller VF, kan kännas av vid frekvenser som är lägre än det övre tröskelvärdet för ventrikulär frekvens och kan kategoriseras som Instabil. Eftersom den avkända rytmen kan detekteras i en lägre ventrikulär zon där ATP går att programmera så kan stabilitetsanalysen användas för att hoppa över de programmerade ventrikulära ATP-behandlingarna och istället ge chocker till patienten. Stabiliteten analyseras vid varje detektions-/återdetektionscykel och även mellan burster vid ATP-behandling. Efter att en ventrikulär chock har avgivits under en episod påverkas inte längre valet av behandling av funktionen Chock om instabil.

Chock om instabil kan endast användas i VT-zonen i en konfiguration med 2 eller 3 zoner. Du kan inte programmera den i en konfiguration med 2 zoner om Stability eller Onset redan har programmerats till På eller om Post-V-chock Stabilitet eller AFib frekvenströskel har programmerats till På.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Eski sürüm. Ne használja!
Nieaktualna. Nie używać.



Figur 2-22. Chock om instabil

Onset

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Onset urskiljer fysiologisk sinustakykardi, som i regel börjar långsamt, från patologisk takykardi, som i regel börjar plötsligt. Funktionen mäter den ventrikulära rytmens övergångsfrekvens från långsamma frekvenser till takykardi. Om frekvensökningen är successiv så inhiberar enheten ventrikulär behandling i den lägsta takykardifrekvenszonen.

När ett detektionsfönster uppfylls börjar pulsgeneratorn beräkna för plötslig Onset i en sekvens om två steg.

- I steg 1 mäts de ventrikulära intervallen före episodstarten och de två intilliggande intervall där cykellängden har minskat mest (vändpunkten) lokaliseras. Om cykellängdminskningen är lika med eller större än det programmerade värdet för Onset så förklaras plötslig Onset i steg 1.

- I steg 2 jämförs ytterligare intervall. Om skillnaden mellan det genomsnittliga intervallet före vändpunkten och 3 intervall av de första 4 intervallen efter vändpunkten är lika med eller större än det programmerade tröskelvärdet för Onset så förklaras plötslig Onset i steg 2.

Om en plötslig rytm förklaras i båda stegen så initieras behandling. Om successivt onset påvisas i något steg så inhiberas initial ventrikulär behandling i den lägsta zonen. Behandlingen inhiberas inte av Onset om:

- Frekvensen ökar till en högre ventrikulär zon

- Det fastställs genom information från den atriella elektroden att RV-frekvensen är snabbare än den atriella frekvensen (V-frekvens > A-frekvens har programmerats till På)

- Timertiden för SRD tar slut

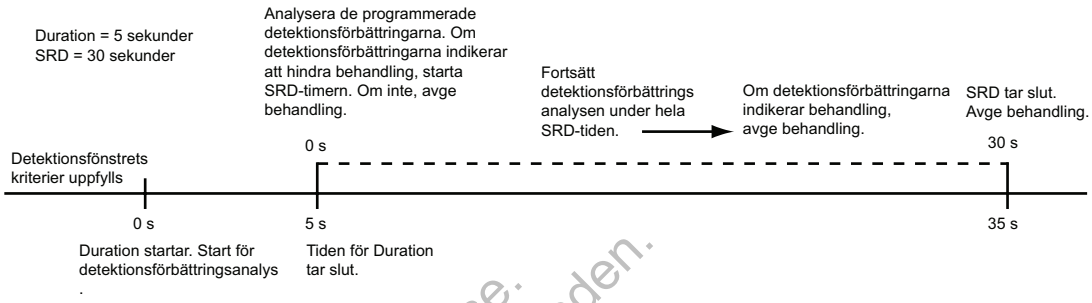
Onset mäts endast med hjälp av RV-intervall. Den kan programmeras som ett procentuellt värde av en cykellängd eller som en intervallängd (i ms). Användningen begränsas till den lägsta behandlingszonen i en konfiguration med flera zoner. Det värde som du väljer för Onset motsvarar den minsta skillnad som måste finnas mellan intervall som är över och under den programmerade nedre frekvenströskeln. Pulsgeneratorn beräknar Onset (även när funktionen har programmerats till Av) för alla episoder utom inducerade eller beordrade episoder. De uppmätta resultaten för Onset i en tvåstegsberäkning lagras i Behandlingshistorik. Denna lagrade information kan användas för att programmera ett lämpligt värde för Onset.

Ihållande takyfrekvens (SRD)

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föraldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdaterad version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Med hjälp av Ihållande takyfrekvens kan du avge programmerad ventrikulär behandling när en takykardi har pågått under en programmerad period efter Duration men de programmerade behandlingsinhibitorerna (Vektor, Tidscykel och Korrelation, AFib frekvenströskel, Onset och/eller Stability) anger att behandling inte ska avges (Figur 2-23 på sida 2-29).



Figur 2-23. Kombination av Onset ELLER Stabilitet, SRD aktiverad

SRD kan användas i en zon endast när en inhibitorförbättring har aktiverats i den zonen. När detektionsförbättringarna Rhythm ID har aktiverats kan SRD programmeras separat för VT- och VT-1-zonen.

- En programmerad timer för SRD startar om den ventrikulära behandlingen hindras när tiden för Duration tar slut i en zon där detektionsförbättringarna har programmerats till På.
- Om detektionsfönstret fortfarande uppfylls i den lägsta zonen under den programmerade SRD-perioden så avges den programmerade ventrikulära behandlingen när SRD-perioden för VT-1 är slut, om SRD har programmerats för VT-1 och rytmen är i VT-1-zonen. Behandling avges när SRD-perioden för VT är slut om SRD har programmerats för VT och rytmen är i VT-zonen.
- Om frekvensen ökar till en högre ventrikulär zon när detektionsförbättringarna inte har programmerats till På i den högre zonen och tiden för Duration för den högre zonen tar slut så initieras behandlingen i den zonen oavsett om tiden för SRD i en lägre ventrikulär zon är slut eller inte. Om SRD har programmerats till Av så startar inte någon timer för SRD när tiden för Duration tar slut, vilket innebär att behandlingen skulle kunna inhiberas under en obegränsad tid av detektionsförbättringarna.

För SRD,post-chock kan du programmera ett separat värde.

Kombinationer med AFib frekvenströskel, Stabilitet och Vektor, Tidscykler och Korrelation

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN och INOGEN.

Kombinationen av AFib-frekvenströskel, Stability och Vektor, Tidscykler och Korrelation ökar specificiteten för ventrikulär detektion utöver frekvens och duration. Med den här kombinationen av detektionsförbättringar används inte endast AFib frekvenströskel och Stability för att identifiera AF utan även analysen Vektor, Tidscykler och Korrelation för att särskilja SVT-rytmer från VT-rytmer med utgångspunkt från hjärtats retledningssystem.

I kombinationen av detektionsförbättringar med AFib frekvenströskel, Stability och Vektor, Tidscykler och Korrelation ingår även V-frekvens > A-frekvens eftersom AFib frekvenströskel och V-frekvens > A-frekvens är aktiverade när Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till På. Denna kombination kan endast användas när detektionsförbättringen Rhythm ID har aktiverats och endast för Initial Detektion (Tabell 2-11 på sida 2-30).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke anvend.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Om V-frekvens > A-frekvens har programmerats till På (genom att Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till På) och har status Sant så har den företräde framför alla inhibitorförbättringar.

Tabell 2-11. Kombinationer av AFib frekvenströskel, Stabilitet samt Vektor, Tidscykler och Korrelation med respektive behandlingsbeslut om Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till På

Detekterad Ventrikulär Rytm[a] [b] [c]	Behandlingsbeslut[d]
Korrelerad, Instabil, A > AFib frekvenströskel	Inhibera
Korrelerad, Instabil, A < AFib frekvenströskel	Inhibera
Okorrelerad, Instabil, A > AFib frekvenströskel	Inhibera
Okorrelerad, Instabil, A < AFib frekvenströskel	Behandla
Korrelerad, Stabil, A > AFib frekvenströskel	Inhibera
Korrelerad, Stabil, A < AFib frekvenströskel	Inhibera
Okorrelerad, Stabil, A > AFib frekvenströskel	Behandla
Okorrelerad, Stabil, A < AFib frekvenströskel	Behandla

a. Om den detekterade ventrikulära rytmen förändras så används motsvarande ny rad i tabellen.
b. Om ingen referensmall för Rhythm ID kan användas ska den detekterade ventrikulära rytmen betraktas som Okorrelerad.
c. Vid Detektion,post-chock (om funktionen har aktiverats) betraktas Vektor, Tidscykler och Korrelation som Okorrelerad.
d. Beslut om att inhibera kan förbigås genom V > A eller om tiden för SRD tar slut.

När Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till Av så används Vektor, Tidscykler och Korrelation för Initial detektion och Stability används för Detektion,post-chock. Användningen av V-frekvens > A-frekvens och AFib frekvenströskel upphör (Tabell 2-12 på sida 2-30).

Tabell 2-12. Kombinationer med Vektor, Tidscykler och Korrelation och Stabilitet med respektive behandlingsbeslut om Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till Av

Detektion[a] [b]	Detekterad Ventrikulär Rytm[a] [c]	Behandlingsbeslut
Initial	Korrelerad	Inhibera[d]
Initial	Okorrelerad	Behandla
Post-chock	Instabil	Inhibera[d]
Post-chock	Stabil	Behandla

a. Om den detekterade ventrikulära rytmen förändras så används motsvarande ny rad i tabellen.
b. Om Urskiljning av atriella takyarytmier har programmerats till Av så används Vektor, Tidscykler och Korrelation för Initial detektion och Stability används för Detektion,post-chock.
c. Om ingen referensmall för Rhythm ID kan användas ska den detekterade ventrikulära rytmen betraktas som Okorrelerad.
d. Beslut om att inhibera kan förbigås genom att tiden för SRD tar slut.

Kombinationer av AFib frekvenströskel, Stabilitet och Onset

Kombinationen av AFib frekvenströskel, Stability och Onset ökar specificiteten för ventrikulär detektion utöver frekvens och duration. Denna kombination av detektionsförbättringar kan endast användas när detektionsförbättringarna Onset/Stability har aktiverats och endast för Initial detektion. När detektionsförbättringarna är aktiverade antingen rekommenderar eller hindrar de behandling för en zon.

Om samtliga parametrarna AFib frekvenströskel, Stability och Onset har programmerats till På så initieras ventrikulär behandling om rytmen har en plötslig onset, förutsatt att antingen den ventrikulära frekvensen är stabil eller att den atriella frekvensen är lägre än AFib frekvenströskel (Tabell 2-13 på sida 2-30).

Tabell 2-13. Kombinationer av AFib-gränsfrekvens, Stabilitet och Onset med respektive ventrikulär behandling

Detekterad Ventrikulär Rytm[a]	Behandlingsbeslut[b]
Successiv, Instabil A > AFib frekvenströskel	Inhibera
Successiv, Instabil A < AFib frekvenströskel	Inhibera

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell 2-13. Kombinationer av AFib-gränsfrekvens, Stabilitet och Onset med respektive ventrikulär behandling (fortsättning följer)

Detekterad Ventrikulär Rytm[a]	Behandlingsbeslut[b]
Plötslig, Instabil A > AFib frekvenströskel	Inhibera
Plötslig, Instabil A < AFib frekvenströskel	Behandla[c]
Successiv, Stabil A > AFib frekvenströskel	Behandla
Successiv, Stabil A < AFib frekvenströskel	Inhibera
Plötslig, Stabil A > AFib frekvenströskel	Behandla
Plötslig, Stabil A < AFib frekvenströskel	Behandla

a. Om den detekterade ventrikulära rytmen förändras så används motsvarande ny rad i tabellen.
b. Beslut om att inhibera kan förbigås genom V > A eller om tiden för SRD tar slut.
c. Om V-frekvens > A-frekvens har programmerats till På med status Falskt så inhiberas ventrikulär behandling om rytmen är instabil.

Om V-frekvens > A-frekvens har programmerats till På med status Sant har den företräde framför alla andra inhibitorförbättringar.

Kombinationer av Onset och Stabilitet

När Stability har programmerats till att inhibera kan den kombineras med Onset för att ge ytterligare specificitet vid kategorisering av arytmier.

Denna kombination av detektionsförbättringar kan endast användas när detektionsförbättringarna Onset/Stability har aktiverats och endast för Initial detektion. Du kan programmera detektionsförbättringarna till att initiera ventrikulär behandling med följande alternativ (Tabell 2-14 på sida 2-31):

- Både Onset och Stability anger att behandling ska avges
- Antingen Onset eller Stability anger att behandling ska avges

Utifrån dessa programmeringsbeslut inhiberas ventrikulär behandling när något av följande kriterier uppfylls:

- Om den programmerade kombinationen är Onset Och Stability och om någon av parametrarna anger att behandling inte ska avges så inhiberas ventrikulär behandling. Detta gäller om rytmen är successiv Eller instabil (villkoret Och för att behandla uppfylls inte).
- Om den programmerade kombinationen är Onset Eller Stability så inhiberas ventrikulär behandling omedelbart när tiden för Duration är slut endast om båda parametrarna indikerar att behandling inte ska avges. Detta gäller om rytmen är successiv och instabil (villkoret Eller för att behandla uppfylls inte).

I båda fallen initieras ventrikulär behandling endast om villkoren Och/Eller för behandling uppfylls. När dessa två kombinationer (Och/Eller) används tillsammans med SRD och villkoren Och/Eller inte uppfylls så inhiberas ventrikulär behandling tills status för V-frekvens > A-frekvens är Sant eller tiden för SRD tar slut (Tabell 2-14 på sida 2-31).

Tabell 2-14. Kombinationer av Onset Och Stabilitet med respektive behandling

Detektionsrytm	Kombinationen Onset Och Stabilitet[a b c]	Kombinationen Onset Eller Stabilitet[c]
Successiv, Instabil	Inhibera	Inhibera
Successiv, Stabil	Inhibera	Behandla
Plötslig, Instabil	Inhibera	Behandla
Plötslig, Stabil	Behandla	Behandla

a. Om den detekterade ventrikulära rytmen förändras så används motsvarande ny rad i tabellen.
b. Kombinationen Och är den nominella inställningen när båda parametrarna är aktiverade.
c. Beslut om att inhibera kan förbigås genom V > A eller om tiden för SRD tar slut.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Utdatert versjon. Må ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

TAKYARYTMIBEHANDLING

KAPITEL 3

Detta kapitel behandlar följande ämnen:

- "Ventrikulär Behandling" på sida 3-2
- "Antitakykardistimuleringsbehandlingar och -parametrar" på sida 3-7
- "Ventrikulär Chockbehandling och Parametrar" på sida 3-15

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

VENTRIKULÄR BEHANDLING

Pulsgeneratorn kan avge följande typer av behandling för att avbryta VT eller VF:

- Antitakykardistimulering (ATP)
- Elkonverterings-/defibrilleringschocker

ATP-tåget består av en snabb följd av stimuleringspulser (burster) som avges mellan de ventrikulära stimulerings-/avkänningselektroderna. Chockerna är bifasiska högspänningspulser som avges från chockelektroderna synkront med den detekterade hjärtaktiviteten.

NOTERA: *Beslut om takykardibehandling grundar sig på hjärtcyklernas längd genom att endast RV-avkända episoder används.*

Ventrikulär behandlingsordination

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

En ventrikulär behandlingsordination fastställer vilken typ av behandling som ska avges i en viss ventrikulär frekvenszon. Behandlingsordinationen består av ventrikulär ATP och/eller chocker. De ventrikulära zonerna kan programmeras med ventrikulära behandlingsordinationer oberoende av varandra (Figur 3-1 på sida 3-2).

Inom varje zon måste behandlingsstyrkan programmeras i stigande ordning.

Lägsta styrka → Högsta styrka

Mellan zoner begränsas inte behandlingsstyrkan.

Zon	ATP1[2]	ATP2[2]	QUICK CONVERT ATP	Chock 1[1]	Chock 2[1]	Återstående chocker (med maximal energi)[1]
VF	Kan inte användas		På[3]/Av	0,1–max J	0,1–max J	max J
VT	Alla ATP-typer kan användas	Alla ATP-typer kan användas	N/A	0,1–max J	0,1–max J	max J
VT-1	Alla ATP-typer kan användas	Alla ATP-typer kan användas	N/A	0,1–max J	0,1–max J	max J

[1] I den lägsta zonen i en konfiguration med flera zoner kan en del eller samtliga chocker programmeras till Av. Chocker med maximal energi måste stängas av först. Om chockerna med maximal energi har programmerats till Av så kan även Chock 2 programmeras till Av. Om Chock 2 har programmerats till av så kan även Chock 1 programmeras till Av. Om arytmin fortsätter i den lägsta zonen när en del eller samtliga chocker har programmerats till Av så avges ingen vidare behandling så länge inte arytmin accelererar till en högre zon. Med knappen Avaktivera behandling i behandlingsfönstret för VT- eller VT-1-zonen kan samtliga ATP- och chockbehandlingar inaktiveras i den zonen.

[2] Ventrikulär ATP-behandling kan programmeras till Av, Burst, Ramp, Scan eller Ramp/Scan i VT-1- och VT-zonen.

[3] Quick Convert ATP kan programmeras till en frekvens på 250 eller 300. Fotnoten gäller den här och alla efterföljande tabeller i avsnittet.

Figur 3-1. Ventrikulär behandlingsordination, konfiguration med 3 zoner

Behandlingarna inom en ventrikulär zon måste ordnas efter ökande behandlingsstyrka. Alla ventrikulära ATP-behandlingar betraktas som lika starka men svagare än en chockbehandling. Chockbehandlingarnas styrka fastställs genom den programmerade energin. I en konfiguration med flera zoner kan en behandling i en högre ventrikulär zon vara svagare, starkare eller lika stark som den i en lägre ventrikulär zon, men inom en zon måste behandlingarna programmeras med samma eller ökande energi.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.

Val av ventrikulär behandling

Pulsgeneratorns val av ventrikulär behandling grundas på följande regler:

- Varje efterföljande behandling måste ha högre eller samma styrka som föregående behandling under en ventrikulär episod. Ventrikulär ATP-behandling är därmed inte tillåten inom samma episod efter en ventrikulär chockbehandling eftersom ATP-behandlingen har lägre styrka än chockbehandlingen. Varje efterföljande ventrikulär chock måste ha samma eller högre styrka, oberoende av ändringar av den ventrikulära zonen under en ventrikulär episod.

- En ventrikulär ATP-behandling (som kan bestå av flera burster) kan endast avges en gång under en ventrikulär episod.

- Upp till 8 chocker kan avges under en ventrikulär episod. De första 2 chockerna är programmerbara. Följande icke-programmerbara chocker med maximal energi kan användas i respektive zon:

  – VT-1-zon: 3 chocker med maximal energi
  – VT-zon: 4 chocker med maximal energi
  – VF-zon: 6 chocker med maximal energi

NOTERA: *Om en chock avbryts med kommandot AVBRYT BEHANDLING från programmeraren, antingen med hjälp av magnet eller med Avbruten-Bekräfta, så räknas inte den avbrutna chocken till de chocker som kan användas under takyarytmiepisoden. Beordrade behandlingar och AKUT CHOCK räknas inte heller till de chocker som kan användas under en episod och påverkar inte senare behandlingsval.*

När de initiala ventrikulära detektionskriterierna uppfylls väljer pulsgeneratorn den första behandlingsordinationen i den zon där takyarytmin detekteras (t.ex. detektion uppfylls, se "Ventrikulär Detektion" på sida 2-6). När den valda behandlingen har avgetts startar pulsgeneratorn återdetektion för att fastställa om arytmin har konverterats.

- Om arytmin konverteras till en frekvens som är lägre än det programmerade nedre tröskelvärdet så fortsätter pulsgeneratorn övervakningen tills episoden förklaras vara slut. När en episod avslutas använder pulsgeneratorn på nytt de initiala ventrikulära detektionskriterierna för en ny episod. När en ny episod förklaras avges återigen den första behandlingsordinationen.

- Om arytmin inte konverteras och en arytmi återdetekteras i samma ventrikulära zon så avges nästa programmerade behandling i den zonen (Figur 3-2 på sida 3-4), följt av en ny återdetektion. Om arytmin fortsätter i samma zon så används nästa programmerade behandling.

- Om en arytmi efter avgiven behandling byter ventrikulär zon (accelererar eller avtar) och återdetekteras i en högre eller lägre ventrikulär zon så avges en behandling med samma eller högre styrka som den föregående i den zon där arytmin detekteras. För chockbehandling gäller att pulsgeneratorn innan kondensatorn laddas fastställer vilken behandling som ska avges utifrån den detekterade frekvenströskeln. Även om takyarytmin accelererar eller avtar från den frekvens som detekterades initialt medan kondensatorn laddas så avges den på förhand inställda energin.

  Se Figur 3-3 på sida 3-4 till och med Figur 3-10 på sida 3-6.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Förråldrad version. Använd ej.
Πάλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Efter varje avgiven behandling startar återdetektion för att fastställa om vidare behandling behövs. Följande information är till hjälp för att tolka figurerna som visar behandlingens progression:

- Efter varje återdetektionscykel fortsätter behandlingen i den riktning som visas med de inringade siffrorna.
- Stigande linjer visar att arytmifrekvensen accelererar till en högre ventrikulär zon.
- Fallande linjer visar att arytmifrekvensen avtar till en lägre ventrikulär zon.
- Behandlingen med lägst styrka finns i ATP-kolumnerna. Styrkan ökar åt höger i tabellen.

NOTERA: *I VT-1-zonen i en konfiguration med 3 zoner, eller VT-zonen i en konfiguration med 2 zoner, kan 1 eller 2 ATP-behandlingar programmeras som ensam behandling med samtliga chocker i den lägsta zonen programmerade till Av. Om dessa stimuleringsbehandlingar inte avbryter den detekterade arytmin i den lägsta zonen så avges ingen ytterligare behandling under episoden, såvida inte frekvensen återdetekteras i en högre zon.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Används ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Zon	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Chock 1	Chock 2	Återstående chocker
VF			På/Av	5 J	11 J	max max max max max max
VT	Burst	Scan	N/A	3 J	9 J	max max max max
VT-1	① Burst	② Ramp	N/A	③ 0,1 J	④ 2 J	⑤ ⑥ ⑦ max max max

Figur 3-2. Behandling pågår, arytmin fortsätter i den zon där den först detekterades

ATP1 i VT-zonen avges eftersom den anses ha samma styrka som VT-1 ATP2-behandling.

När rytmen accelererar till VF-zonen så avges Chock 2 i VF-zonen eftersom Chock 1 har en lägre energinivå än Chock 1 i VT-zonen.

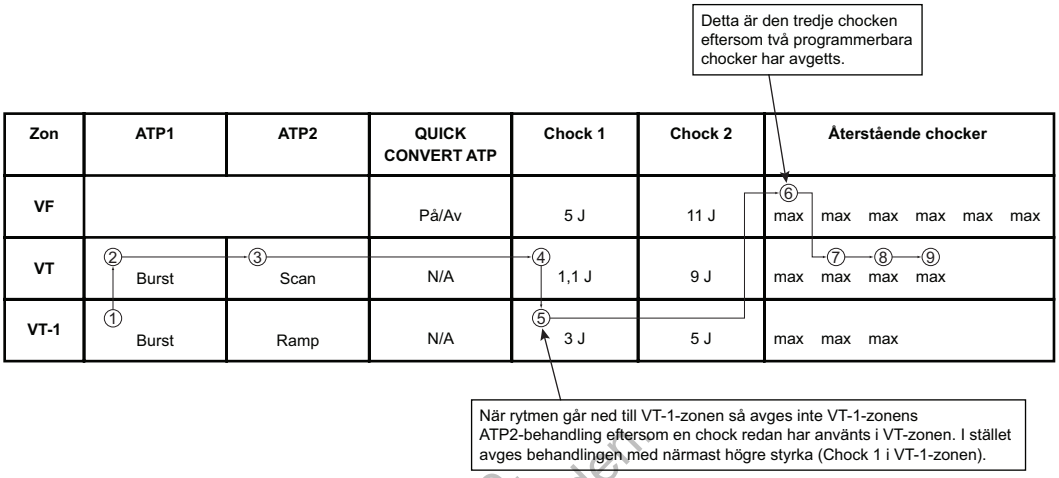
Zon	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Chock 1	Chock 2	Återstående chocker
VF			På/Av	2 J	⑤ 11 J	max max max max max max
VT	③ Burst	Av	N/A	④ 3 J	9 J	⑥ ⑦ ⑧ ⑨ max max max max
VT-1	① Burst	② Ramp	N/A	0,1 J	2 J	max max max

Figur 3-3. Behandling pågår, ATP1 i VT-zonen och chock 2 i VF-zonen

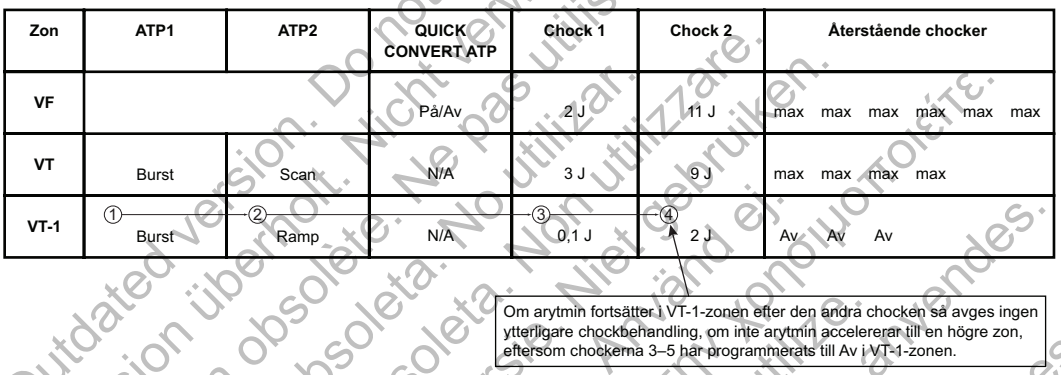
När rytmen åter accelererar till VT-zonen så avges ATP2-behandling eftersom ATP1 redan har använts i episoden.

Zon	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Chock 1	Chock 2	Återstående chocker
VF			På/Av	11 J	17 J	⑦ max max max max max max
VT	① Burst	③ Scan	N/A	④ 5 J	9 J	⑥ ⑧ ⑨ max max max max
VT-1	② Burst	Ramp	N/A	3 J	⑤ 5 J	max max max

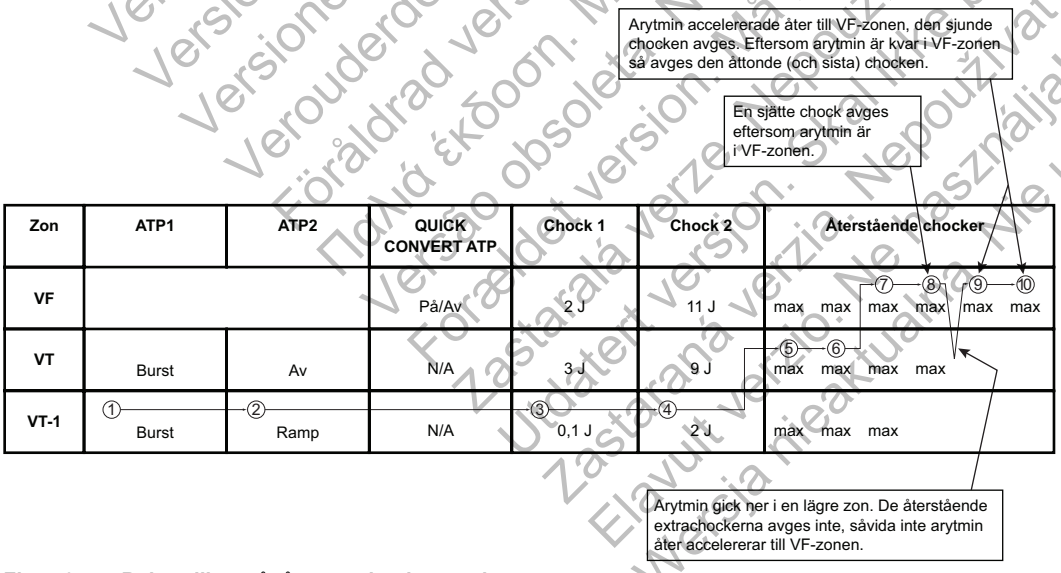
Figur 3-4. Behandling pågår, ATP2-behandling



Figur 3-5. Behandling pågår, chock 1 i VT-1-zonen

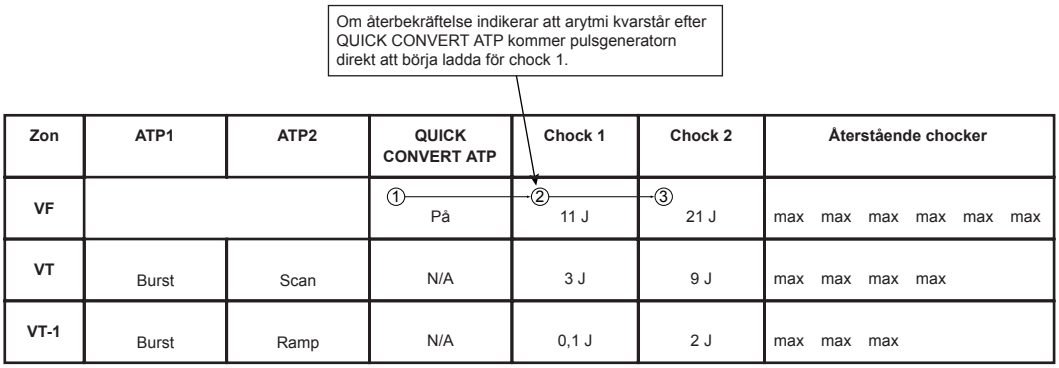


Figur 3-6. Behandling pågår, chock 3 till 5 programmerade till Av i VT-1-zonen

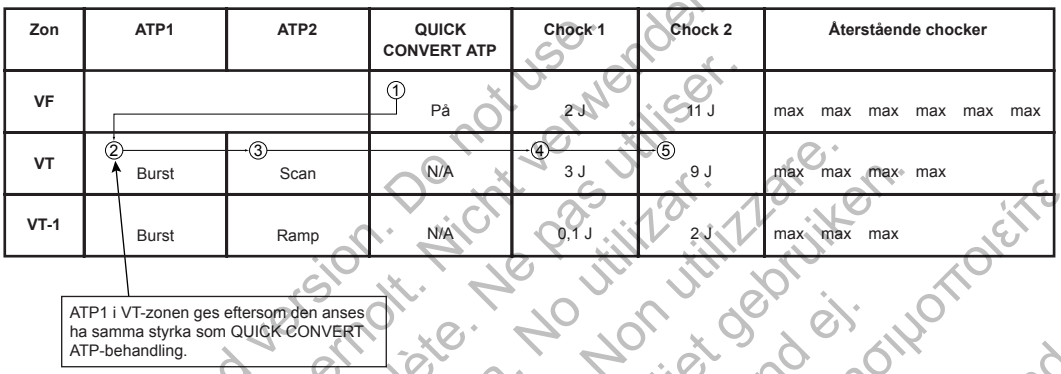


Figur 3-7. Behandling pågår, sex chocker avgivna

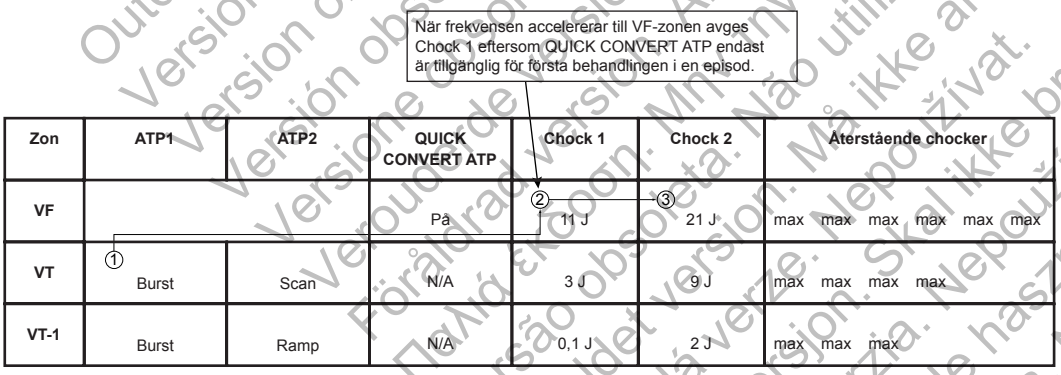
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 3-8. Behandling pågår, QUICK CONVERT ATP och chock i VF-zonen



Figur 3-9. Behandling pågår, QUICK CONVERT ATP gjorde rytmen långsammare, ATP1 och chock avgiven i VT-zonen



Figur 3-10. Behandling pågår, ATP1 i VT-zonen gör rytmen snabbare, QUICK CONVERT ATP hoppas över i VF-zonen

Ventrikulär redetektion efter kammarbehandling

Efter avgiven kammarbehandling använder pulsgeneratorn redetektionskriteria för att analysera rytmen och fastställa om mer behandling. När redetektionskriterierna är uppfyllda fastställs typen av behandling som ska avges av reglerna för behandlingsval.

Ventrikulär Återdetektion efter Ventrikulär ATP-behandling

Ventrikulär Återdetektion efter ventrikulär ATP-behandling fastställer om en arytmi har avbrutits.

Vid ventrikulär ATP-behandling övervakar pulsgeneratorn hjärtfrekvensen efter varje burst och fastställer med hjälp av ventrikulära detektionsfönster (söker efter 8 snabba intervall av 10) och Ventrikulär Redetektionsduration om arytmin har avbrutits.

ATP-behandlingen fortsätter med nästa burst i sekvensen tills något av följande villkor uppfylls:

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Ultimativ version. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna wersja. Nie używać.

- Behandlingen förklaras vara lyckad (episodslut) vid Återdetektion
- Samtliga programmerade ATP-burster i behandlingen har avgivits
- Tiden för ATP Time-out för den ventrikulära zonen är slut
- Frekvensen för den detekterade ventrikulära arytmin växlar till en annan ventrikulär frekvenszon och en ny behandling väljs
- Chock om Instabil tvingar enheten att hoppa över den återstående ATP-behandlingen och initiera chockbehandling
- Ett kommando om AVBRYT BEHANDLING kommer från programmeraren medan en burst avges i en behandling
- Magneten tas bort under pågående behandling
- Temporärt Takymod har ändrats
- En beordrad behandling begärs
- Episoden tar slut på grund av att en ny Takymod programmeras, nya parametrar för ventrikulär taky programmeras eller en induktionsmetod eller ett elektrodtest startas

NOTERA: *Om en ATP-burst avbryts så avslutas den pågående ATP-behandlingen. Om ytterligare behandling behövs så initieras nästa programmerade behandling (antingen ATP eller chocker) i ordinationen.*

Ventrikulär Återdetektion efter Ventrikulär Chockbehandling

Ventrikulär Återdetektion efter ventrikulär chockbehandling fastställer om en arytmi har avbrutits.

Under chockbehandlingen övervakar pulsgeneratorn hjärtfrekvensen efter varje chock och fastställer med hjälp av ventrikulära detektionsfönster (söker efter 8 snabba intervall av 10) och post-chockdetektionsförbättringar när sådana har programmerats om arytmin har avbrutits. Chockbehandlingen fortsätter tills ett av följande villkor uppfylls:

- Behandlingen förklaras vara lyckad (episodslut) vid Återdetektion
- Samtliga programmerade ventrikulära chocker har avgetts för episoden
- Rytmen återdetekteras i antingen VT- eller VT-1-zonen, antalet programmerade chocker som kan användas i dessa zoner har avgivits och arytmin stannar i någon av dessa lägre zoner

Om samtliga programmerade chocker för en episod har avgivits kan ingen ytterligare behandling användas förrän pulsgeneratorn under 30 sekunder registrerar en frekvens som är lägre än den nedre frekvenströskeln och episodslut förklaras.

ANTITAKYKARDISTIMULERINGSBEHANDLINGAR OCH -PARAMETRAR

De här funktionerna kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av behandling och parametrar för Antitakykardistimulering (ATP) kan pulsgeneratorn avbryta följande snabba rytmer genom att avge en serie av tidsanpassade stimuleringspulser:

- Monomorf kammartakykardi
- Supraventrikulära takykardier

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

ATP-behandlingen avges när den senaste avkända episoden uppfyller de programmerade detektionskriterierna (Figur 3-11 på sida 3-8).

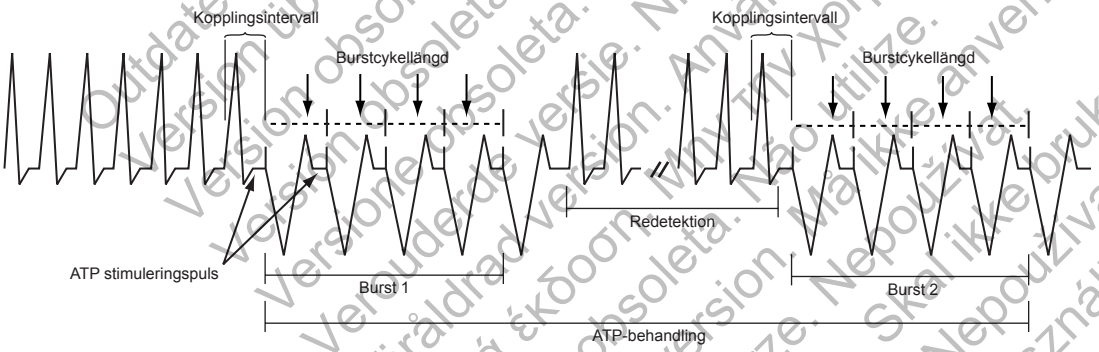
En ATP-behandling kan anpassas med följande parametrar:

- Antal bursts som har avgetts
- Antal pulser inom varje burst
- Kopplingsintervall
- Burstcykellängd
- Kortaste stimuleringsintervall

Dessa parametrar kan programmeras för följande ATP-behandlingar:

- Burst
- Ramp
- Scan
- Ramp/Scan

Parametrarna ATP-amplitud och Pulsbredd är gemensamma för alla behandlingar. De kan programmeras oberoende av inställningarna för normal stimulering. Parametrarna ATP-amplitud och Pulsbredd har samma programmerbara värden som inställningarna för post-behandlingsstimulering.



Figur 3-11. De grundläggande ATP-parametrarna är Kopplingsintervall, Burstcykellängd, Antal burster och Antal pulser inom varje burst

Burstparametrar

En burst är ett pulståg som avges av pulsgeneratorn under en ATP-behandling. Genom att programmera parametrarna för en Burst kan du optimera ATP-behandlingen för patienten.

ATP-behandlingarna har ett flertal gemensamma parametrar. Förutom typen av behandling (Av, Burst, Ramp, Scan, Ramp/Scan) kan följande parametrar programmeras för en Burst (Figur 3-12 på sida 3-9):

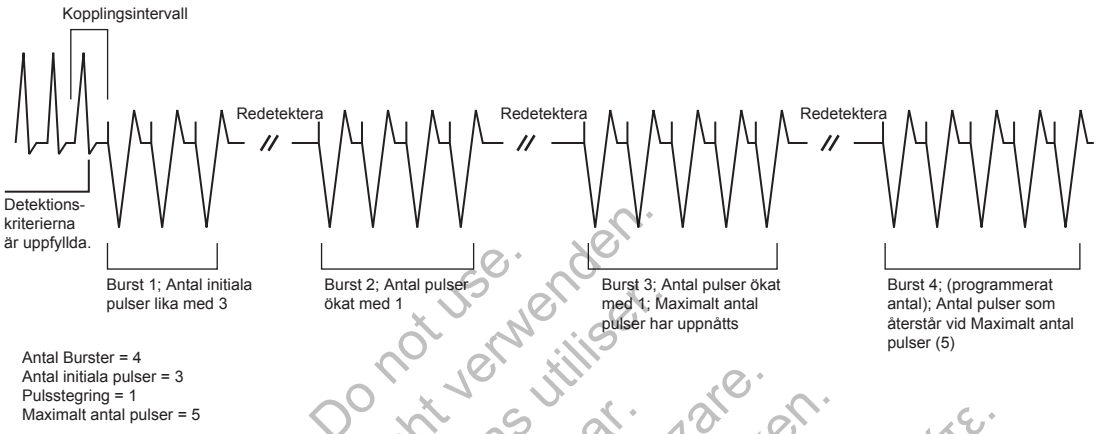
- Parametern Antal bursts fastställer det antal burster som ska användas i en ATP-behandling. Parametern kan programmeras separat för olika ATP-behandlingar. Om du programmerar parametern till Av så inaktiveras ATP-behandlingen.

- Parametern Initial för antalet pulser fastställer hur många pulser som ska avges vid behandlingens första burst.

- Med parametern Inkrement för pulserna kan du öka antalet pulser per burst efter varje burst i behandlingen.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Udateret version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Parametern Maximalt antal pulser fastställer det högsta antal pulser som ska användas i en ATP-burst. Parametern kan programmeras separat för olika ATP-behandlingar. När det maximala antalet pulser har avgivits i en burst innehåller alla efterföljande burster det värde för Maximalt antal pulser som har programmerats. Parametern kan användas endast om värdet Inkrement för pulserna är högre än noll.



Figur 3-12. Samverkan mellan Maximalt antal pulser och antal burster

Kopplingsintervall och Kopplingsintervalldekrement

Kopplingsintervall reglerar tiden till den första pulsen i en burst. Parametern fastställer tiden från att den senaste episoden som uppfyller detektionskriterierna känns av fram till att den första pulsen i en burst avges.

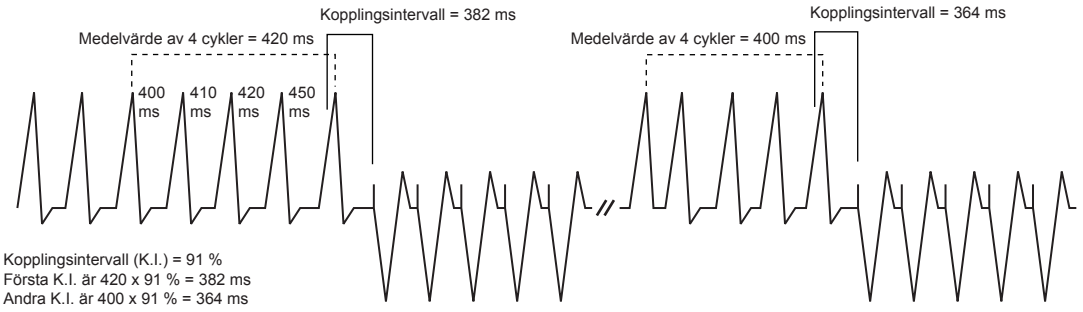
Parametern Kopplingsintervall programmeras oberoende av Burstcykellängd. Det gör att aggressiva ramper och scans kan användas men med ett tillräckligt långt intervall för att säkerställa capture för den första stimuleringspulsen i en burst. Kopplingsintervall kan programmeras till något av följande:

- Adaptivt intervall med tidscykler som anges i procent av den beräknade medelhjärtfrekvensen
- Fast intervall med tidscykler som anges i absolut tid (ms) oberoende av den uppmätta medelfrekvensen

När Kopplingsintervall programmeras till adaptivt så anpassas det efter patientens hjärtrytm med utgångspunkt från ett medelvärde för 4 cykler (Figur 3-13 på sida 3-10). Parametern Kopplingsintervalldekrement kan programmeras så att Kopplingsintervall minskar från en burst till nästa inom en behandling med flera burster (Figur 3-14 på sida 3-10).

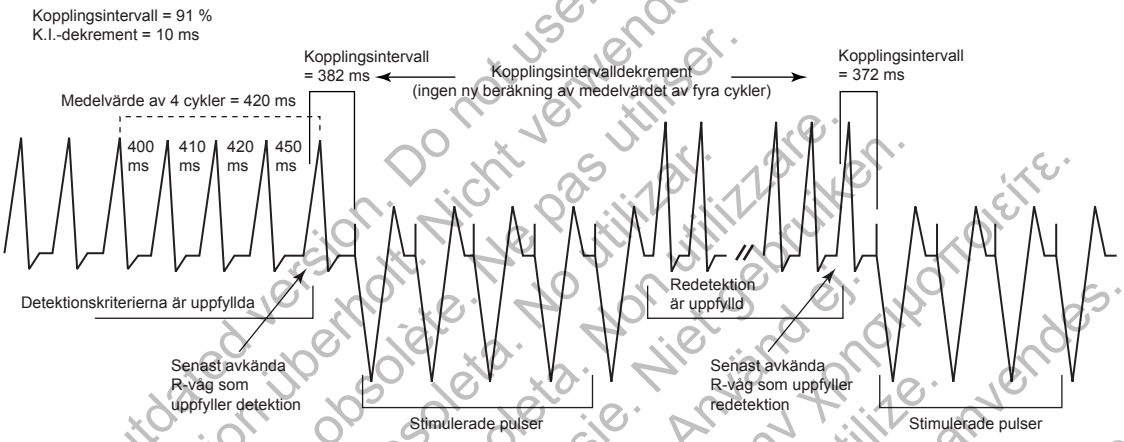
NOTERA: *Du kan inte programmera en ATP-burst till längre tid än 15 sekunder. Längden på en adaptiv burst beräknas utifrån intervallet för den ventrikulära zon i vilken ATP har programmerats, vilket innebär att den grundas på sämsta möjliga tidscykel.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Használja!
Wersja przestarzała. Nie używać.



Ett medelvärde från fyra cykler beräknas före varje takykardibehandling,
under förutsättning att inget Dekrement (Kopplingsintervall eller Scan) programmerats.

Figur 3-13. Adaptivt kopplingsintervall, Kopplingsintervalldekrement och Scandekrement programmerade till 0



Figur 3-14. Detektionskriterierna är uppfyllda

Ta hänsyn till följande information när du programmerar Kopplingsintervall och Kopplingsintervalldekrement:

- När Kopplingsintervalldekrement har programmerats till På benämns den programmerade ATP-behandlingen som Scan
- När Kopplingsintervall har programmerats till adaptivt anpassas inte Kopplingsintervall på nytt efter återdetektionen om följande parametrar har programmerats till På (högre än 0):
  - Kopplingsintervalldekrement – värdet för dekrement fastställer tidscykeln för den första pulsen i de efterföljande bursterna
  - Scandekrement – värdet för dekrement fastställer tidscykeln för den andra pulsen i de efterföljande bursterna

Burstcykellängd (BCL)

Burstcykellängd reglerar intervallet mellan stimuleringspulserna efter Kopplingsintervall.

Tidscyklerna regleras på samma vis som Kopplingsintervall: sensorstyrd efter den avkända takykardin eller en fast tid angiven i ms.

NOTERA: *En adaptiv BCL påverkas på samma sätt som ett adaptivt Kopplingsintervall: medelcykellängden beräknas inte på nytt för efterföljande burster om Scandekrement eller Kopplingsintervalldekrement har programmerats till På.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Används ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Följande parametrar kan programmeras för att minska burstcykellängden under en ATP-behandling:

- Rampdekrement reglerar tidcyklerna mellan pulserna inom en burst
- Scandekrement reglerar tidscyklerna mellan pulserna mellan burster

Kortaste intervall

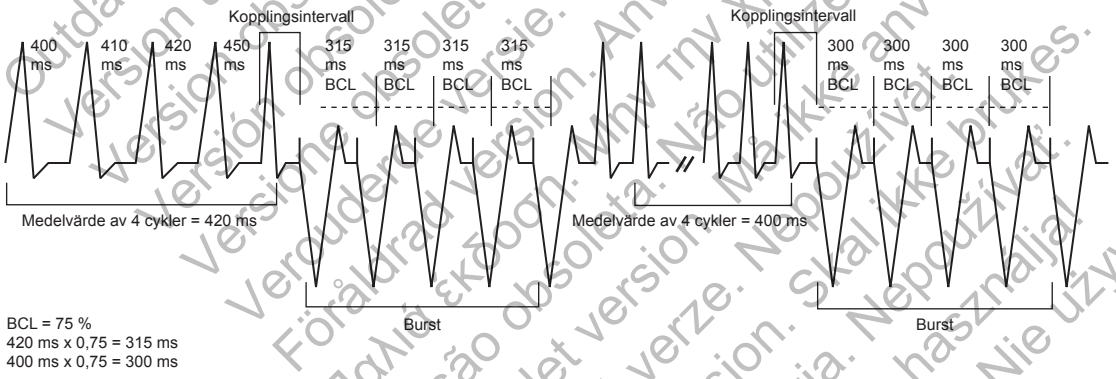
Kortaste intervall begränsar Kopplingsintervall och BCL i Burst, Ramp och Scan.

Om Kopplingsintervall når gränsvärdet så begränsas efterföljande Kopplingsintervall till det lägsta värdet. Om BCL når gränsvärdet så begränsas efterföljande BCL till det lägsta värdet. Kopplingsintervall och BCL kan nå gränsvärdet oberoende av varandra.

Burstbehandling

En Burst-behandling är ett pulståg som i regel avges vid en frekvens som är snabbare än patientens takykardi i syfte att avbryta en återkoppling.

En ATP-behandling kategoriseras som en Burst (visas på programmeraren) när tidscyklerna för samtliga stimuleringsintervall inom en burst är lika långa. Första BCL i varje Burst fastställs genom det programmerade värdet för BCL. När mer än en puls har programmerats i en Burst kan du använda BCL för att reglera tidscyklerna mellan dessa stimulerade pulser (Figur 3-15 på sida 3-11).



BCL = 75 %
420 ms x 0,75 = 315 ms
400 ms x 0,75 = 300 ms

Första BCL i varje burst beräknas genom att multiplicera medelvärdet från fyra cykler, uppmätt före burstens första stimuleringspuls, med BCL-procenttalet.

Figur 3-15. Adaptiv frekvens burstbehandling

Rampbehandling

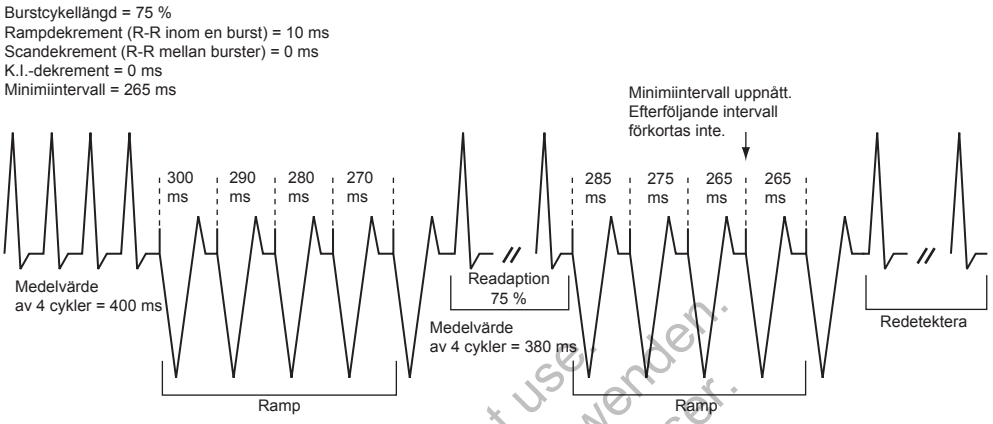
En Ramp-behandling är en burst i vilken intervallet mellan pulserna successivt blir kortare (dekrementeras).

Om du vill programmera en Ramp-behandling, programmera (i ms) Rampdekrement för att ange hur mycket intervallet mellan pulserna ska förkortas samt programmera Scandekrement och Kopplingsintervalldekrement till 0 ms. Efter hand som ytterligare stimuleringspulser i en burst avges förkortas intervallet med den programmerade tiden för Rampdekrement tills något av följande inträffar:

- Den sista stimuleringspulsen i bursten avges
- Kortaste intervall uppnås

Outdated version. Do not use.
Version inaktuell. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föreldet version. Ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Om ytterligare burster behövs så används den programmerade tiden för Rampdekrement utifrån det beräknade värdet för BCL för nästa burst (Figur 3-16 på sida 3-12).

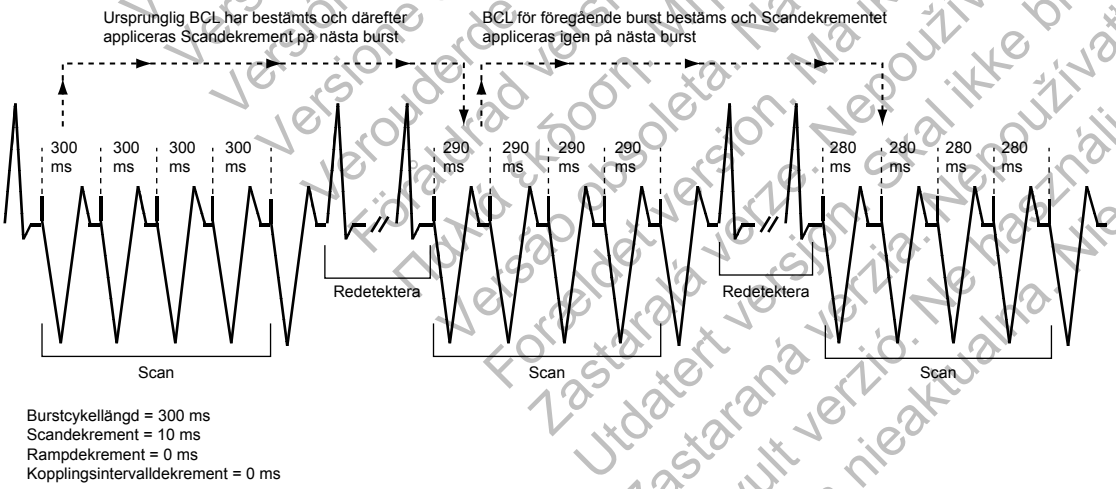


Figur 3-16. Adaptiv rampbehandling, Kopplingsintervalldekrement och Scandekrement programmerade till noll

Scanbehandling

En Scan-behandling är en serie burster där BCL för respektive burst systematiskt förkortas (dekrementeras) mellan varje burst.

Du kan programmera en Scan-behandling genom att programmera Scandekrement så att BCL-dekrement har ett högre värde än 0 ms, medan Rampdekrement programmeras till 0 ms. BCL för de efterföljande bursterna fastställs genom att värdet för Scandekrement dras av från BCL-värdet för den föregående bursten (Figur 3-17 på sida 3-12).

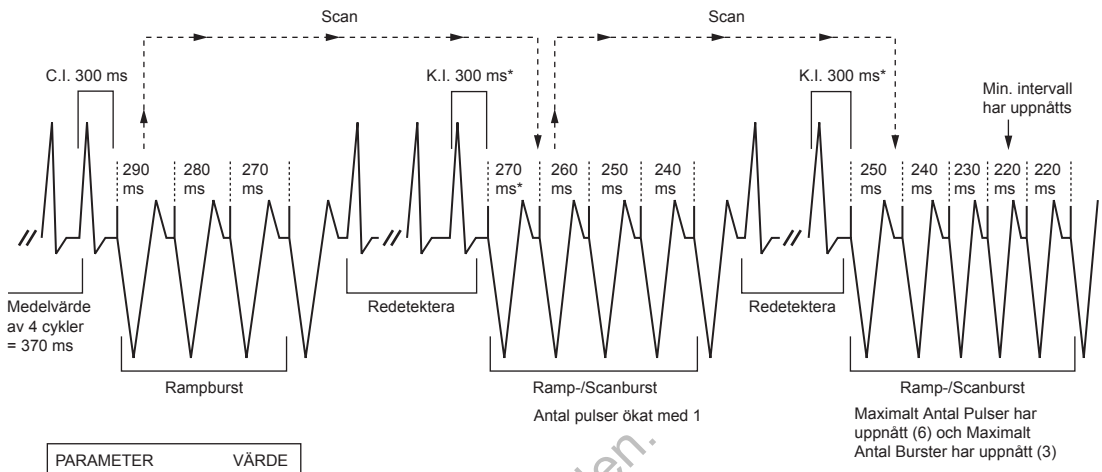


Figur 3-17. Scanbehandling, nonadaptiv BCL och Scandekrement programmerat På

Ramp-/Scanbehandling

En Ramp-/Scan-behandling är en sekvens av burster. Varje behandling innehåller en Rampdekrement och en Scandekrement (Figur 3-18 på sida 3-13).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



PARAMETER	VÄRDE
Antal Burster	3
Pulser per Burst:	
Initial	4
stegring	1
Max	6
Kopplingsintervall	81%
Dekrement	0 ms
Burstcykellängd	78 %
Rampdekrement	10 ms
Scandekrement	20 ms
Min. intervall	220 ms

* När en Scandekrement är programmerad till På sker ingen readaption efter en redetektion för Kopplingsintervallet och BCL, om de är programmerade till ett procentuellt värde.

Figur 3-18. Ramp-/Scanbehandling, samverkan mellan ATP-parametrar

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Version obsolete. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Πρώτη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

För Ramp/Scan-behandling ska både Scandekrement och Rampdekrement programmeras till ett högre värde än 0 ms.

ATP-Pulsbredd och ATP-Amplitud

ATP-pulsbredd är durationen för en stimuleringspuls. ATP-amplitud är initialspänningen för en stimuleringspuls.

Parametrarna ATP-pulsbredd och ATP-amplitud har samma programmerbara värden som Pulsbredd och Amplitud vid post-behandlingsstimulering. Om det programmerbara värdet ändras för en parameter så ändras även de andra parametrarna till samma värde.

Det programmerade värdet för ATP-pulsbredd och ATP-amplitud är gemensamt för alla ATP-behandlingar, oavsett zon och plats i en ordination. Parametrarna ATP-amplitud och Pulsbredd har samma programmerbara värden som inställningarna för post-behandlingsstimulering.

Ventrikulär ATP-time-out

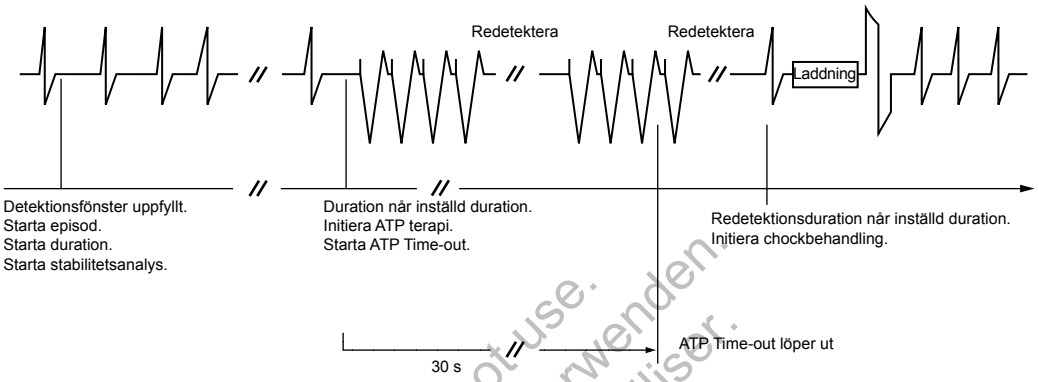
När ventrikulär ATP Time-out uppnås ignorerar pulsgeneratorn den återstående ATP-behandlingen i en ventrikulär zon och startar istället den programmerade ventrikulära chockbehandlingen i samma zon. Denna parameter gäller endast vid ventrikulär behandling.

Parametern ATP Time-out kan användas i VT- eller VT-1-zon så länge ATP-behandling har programmerats till På. Timervärdena är oberoende av varandra men VT-1 ATP timeout måste vara lika med eller större än VT-ATP Time-out.

Timern startar när den första bursten avges och fortsätter tills något av följande sker:

- Timertiden tar slut (Figur 3-19 på sida 3-14)
- En ventrikulär chock avges
- Den ventrikulära episoden upphör

Time-out kontrolleras efter varje återdetektionssekvens för att fastställa om ytterligare ATP-burster hinner avges. Om tiden för time-out har uppnåtts eller överskridits så avges ingen ytterligare ATP-behandling under den ventrikulära episoden. En pågående burstbehandling avbryts emellertid inte om tiden för time-out uppnås.

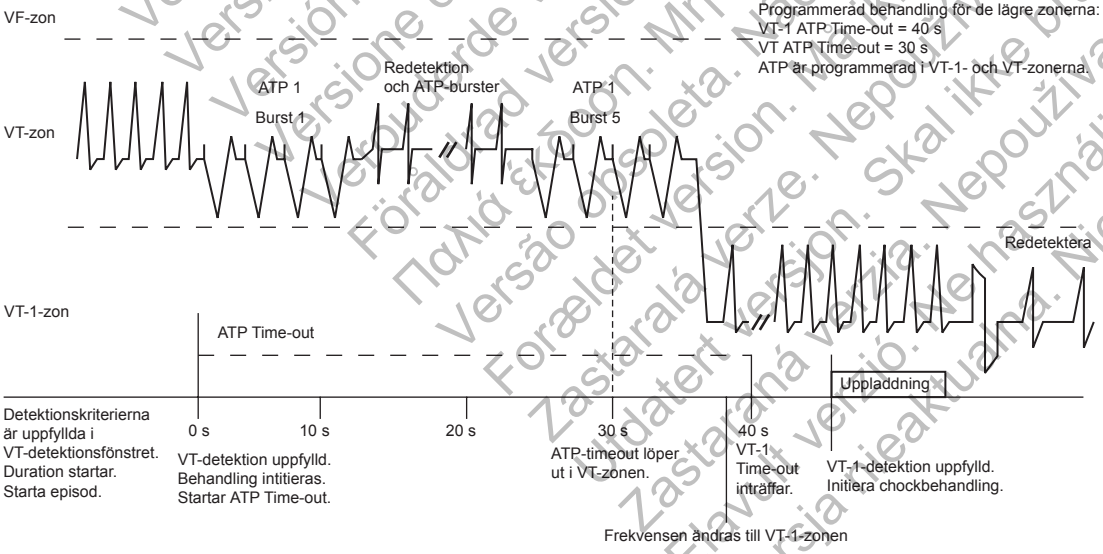


Figur 3-19. ATP-time-out-tiden går ut

NOTERA: *Om en ventrikulär chock har avgivits under en ventrikulär episod avges ingen ytterligare ATP-behandling, oavsett hur lång timertid som återstår till ATP-time-out.*

Timern kan inte ensam starta behandlingen. Frekvens- och durationskriterierna och kriterierna för detektionsförbättringarna måste fortfarande uppfyllas för att chockbehandling ska avges.

Om 3 zoner har programmerats kan du programmera inställningarna för ATP Time-out i de båda lägre ventrikulära zonerna (Figur 3-20 på sida 3-14).



Figur 3-20. ATP-time-out, trezonskonfiguration

QUICK CONVERT ATP

Funktionen QUICK CONVERT ATP med programmerbar frekvens kan användas på enheterna AUTOGEN och DYNAGEN. Funktionen QUICK CONVERT ATP med icke-programmerbar frekvens kan användas på enheten INOGEN.

QUICK CONVERT ATP ger dig ännu ett alternativ för att behandla snabb monomorf VT som detekteras i VF-zonen innan chockbehandling används.

När QUICK CONVERT ATP har programmerats till På avger pulsgeneratorn en burst för ATP som består av 8 stimuleringspulser med ett Kopplingsintervall på 88 % och BCL på 88 %.

QUICK CONVERT ATP används endast som första behandlingsförsök vid en episod. Om det inte går att konvertera rytmen med QUICK CONVERT ATP och chockbehandling behövs så minimeras tiden till laddning med hjälp av funktionens algoritm genom att bekräftelse används för att bedöma om arytmin åtgärdades av ATP-behandlingen:

- Om 2 intervall av 3 efter QUICK CONVERT ATP är snabbare än den nedre gränsfrekvensen så betraktas försöket som misslyckat och laddning påbörjas för en villkorlig chock.
- Om 2 intervall av 3 är långsamma så avbryts chockbehandlingen och pulsgeneratorn växlar till återdetektion. Om kriterierna för återdetektion uppfylls efter en avbruten chock så blir nästa chock ovillkorlig.

NOTERA: *QUICK CONVERT ATP ska inte användas vid rytmer som är högre än den programmerade högsta frekvensen (250 or 300 min^{-1}). På modeller med QUICK CONVERT ATP med icke-programmerbar frekvens motsvarar det programmerbara alternativet På frekvensen 250 min^{-1}.*

NOTERA: *QUICK CONVERT ATP avges som BiV. LV-stimulering avges synkront med RV-stimuleringen oberoende av LV-offset.*

VENTRIKULÄR CHOCKBEHANDLING OCH PARAMETRAR

Pulsgeneratorn avger chocker som är synkrona med en avkänd episod. Chockernas energi, pulsvågform och polaritet kan programmeras.

Ventrikulär Chockvektor

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Det programmerade alternativet för Ventrikulär Chockvektor visar vektorn för avgiven energi vid ventrikulär chockbehandling.

Följande programmerbara konfigurationer är möjliga:

- RV-spiral»RA-spiral & kapsel – kallas även för V-TRIAD-vektorn. Pulsgeneratorns metallhölje används som en aktiv elektrod i kombination med ENDOTAK-defibrilleringselektroden med två elektrodpoler. Energin skickas via en dubbel strömbana från den distala chockelektroden till den proximala elektroden och till pulsgeneratorhöljet.
- RV-spiral»kapsel – pulsgeneratorns metallhölje används som en aktiv elektrod. Energin skickas från den distala chockspiralen till pulsgeneratorhöljet. Denna konfiguration ska väljas vid användning av elektroder med en enda spiral.
- RV-spiral»RA-spiral – vektor som inte använder pulsgeneratorhöljet som en aktiv elektrod. Energin skickas från den distala chockelektroden till den proximala elektroden. Denna vektor ska inte användas tillsammans med elektroder med enkel spiral eftersom detta förhindrar att en chock avges.

Ventrikulär Chockenergi

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Den ventrikulära chockenergin bestämmer styrkan på den chockbehandling som avges av pulsgeneratorn.

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Föråldrad version. Använd ej. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Forældet version. Må ikke anvendes. Zastaralá verze. Nepoužívat. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.

De avgivna chockenerginivåerna förblir konstanta under pulsgeneratorns livslängd, oberoende av förändringar i elektrodimpedans eller batterispänning. Detta uppnås genom att pulsbredden varieras för att kompensera för ändringar i elektrodimpedansen.

De två första chockerna i varje ventrikulär zon kan programmeras för att optimera uppladdningstid, livslängd och säkerhetsmarginaler. De återstående chockenergierna i varje zon är inte programmerbara utan avger alltid maximal energi.

Uppladdningstid

Uppladdningstid är den tid som pulsgeneratorn behöver för att ladda innan den programmerade chockenergin avges.

Uppladdningstid beror på följande:

- Den programmerade chockenergin
- Batteriets status
- Status för de energilagrande kondensatorerna

Uppladdningstiden ökar när pulsgeneratorn har programmerats till höga chockenergier och i takt med att batteriladdningen förbrukas (Tabell 3-1 på sida 3-16). Om en uppladdningstid är längre än 15 sekunder så planeras en automatisk kondensatorreformering på pulsgeneratorn till en timme senare. Om uppladdningstiden är längre än 15 sekunder även under reformeringen så ändras batteristatus till Explantation.

Kondensatordegenerering kan inträffa under inaktiva perioder och förlänga uppladdningstiden något. För att begränsa kondensatordegenereringens inverkan på uppladdningstiden reformeras kondensatorerna automatiskt.

Outdated Version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell 3-1. Normal uppladdningstid som krävs vid 37 grader vid livslängdens början

Lagrad energi (J)[a]	Avgiven energi (J)[b]	Uppladdningstid (sekunder)[c]
11,0	10,0	1,9
17,0	15,0	3,0
26,0	22,0	4,8
41,0[d]	35,0	8,1

a. Värdena anger den energi som är lagrad i kondensatorerna och svarar mot det värde som har programmerats för parametrarna för chockenergi.
b. Avgiven energi anger den chockenergi som avges via chockelektroderna.
c. De angivna uppladdningstiderna gäller vid livslängdens början efter kondensatorreformering.
d. HE.

Tabell 3-2. Normal uppladdningstid till maximal energi under pulsgeneratorns livslängd

Återstående laddning (Ah)[a]	Område för uppladdningstid till maximal energi (sekunder)
2,1 till 1,0	8 till 10
1,0 till 0,4	9 till 12
0,4 till 0,2	10 till 14

a. Vid explantation är normal Återstående laddning 0,18 Ah och resterande kapacitet 0,15 Ah. Värdena kan variera beroende på antalet behandlingar som ges under pulsgeneratorns livslängd. Resterande kapacitet används för att upprätthålla enhetens funktion mellan indikatorerna Explantation och Tog batteriet slut.

NOTERA: *Områdena för uppladdningstiden till maximal energi ovan grundas på teoretiska elektriska principer och är endast verifierade genom benchmarkingtester.*

Pulsformspolaritet

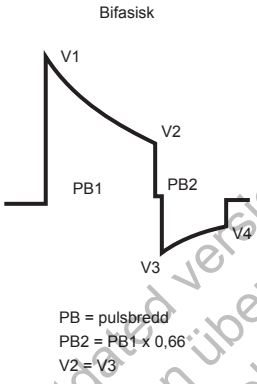
Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Pulsformspolariteten är förhållandet för initialspänningen på defibrilleringselektroderna. Samtliga chocker avges med en bifasisk pulsform.

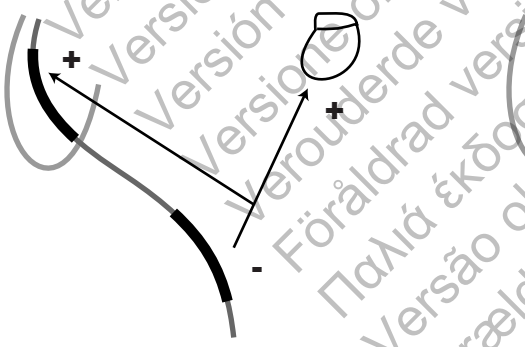
Toppspänningen för chocker (V1) är 728 V vid 41 J, 531 V vid 21 J och 51 V vid 0,1 J (Figur 3-21 på sida 3-17).

Valet av chockpolaritet gäller för alla chocker som avges av enheten. Om de tidigare chockerna i en zon har misslyckats kan den sista chocken i den zonen avges automatiskt med inverterad polaritet jämfört med föregående chocker (initial eller omvänd) (Figur 3-22 på sida 3-17).

FÖRSIKTIGHET: Ändra aldrig chockvågformens polaritet genom att fysiskt byta plats på IS-1-/DF-1-elektrodernas anoder och katoder i pulsgeneratorns anslutningsblock – använd den programmerbara funktionen Polaritet. Om polariteten ändras fysiskt kan följden bli skada på enheten eller utebliven konvertering av arytmin.



Figur 3-21. Bifasisk vågform



Figur 3-22. Polaritet för avgiven chock

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ovillkorlig Chock/Bekräftelse av Ventrikulär Arytmi

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

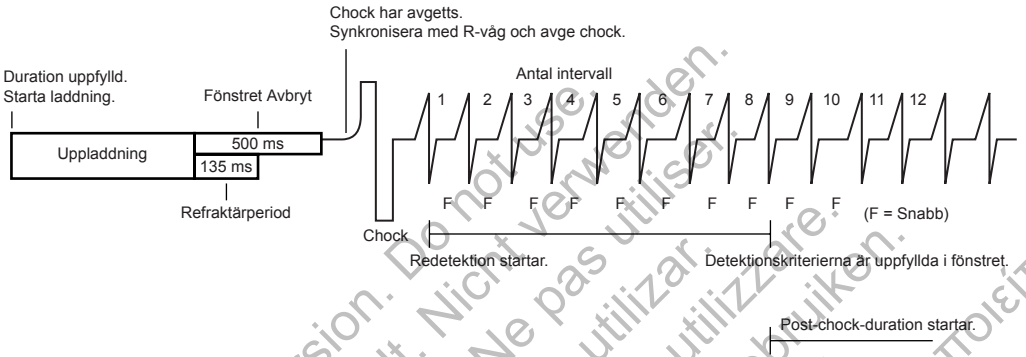
Med Ovillkorlig Chock/Bekräftelse avses den övervakning som utförs på pulsgeneratorn före en ventrikulär chock.

Vid behandling av patienter med icke-ihållande arytmier kan det vara bra att använda bekräftelse för att förhindra att patienten får en chock i onödan.

Takyarytmier övervakas på enheten under och omedelbart efter kondensatoruppladdning inför en chock. Under den här tiden kontrollerar pulsgeneratorn om spontan konvertering av

takyarytmier förekommer och fastställer om ventrikulär chockbehandling ska avges. Valet av behandling påverkas inte.

Ventrikulär chockbehandling kan programmeras som villkorlig eller ovillkorlig. Om funktionen Ovillkorlig chock programmeras till På så avges chocken synkront med den första avkända R-våg som följer på en fördröjning på 500 ms efter avslutad kondensatorladdning, oavsett om arytmin är ihållande eller inte (Figur 3-23 på sida 3-18). Fördröjningen på 500 ms ger dig tid att använda kommandot avbryt från programmeraren om du vill. Om ingen avkänd R-våg förekommer inom 2 sekunder efter avslutad uppladdning så avges den ventrikulära chocken asynkront när 2-sekundersintervallet tar slut.



Figur 3-23. Ovillkorlig Chock är programmerad till På, Återbekräftelse är Av

NOTERA: *En refraktärtid på 135 ms följer alltid efter avslutad uppladdning. Episoder som inträffar under de första 135 ms i tidsfördröjningen på 500 ms ignoreras.*

Om funktionen Ovillkorlig Chock har programmerats till Av så består Bekräftelse av följande steg:

1. Under kondensatorladdningen fortsätter pulsgeneratorn att känna av arytmin. Avkända och stimulerade slag analyseras. Om 5 långsamma slag (avkända eller stimulerade) registreras i ett detektionsfönster på 10 slag (eller 4 på varandra följande långsamma slag efter ett misslyckat försök till QUICK CONVERT ATP) så avslutas uppladdningen på pulsgeneratorn. Detta betraktas som en Avbruten-Bekräfta.

2. Om fem slag av tio inte detekteras som långsamma (eller färre än 4 på varandra följande långsamma slag efter ett misslyckat försök till QUICK CONVERT ATP) och laddningen avslutas så utförs bekräftelsen efter laddningen. Efter refraktärtiden efter avslutad uppladdning och den första avkända episoden mäter pulsgeneratorn upp till 3 intervall och jämför dem med den nedre frekvenströskeln.

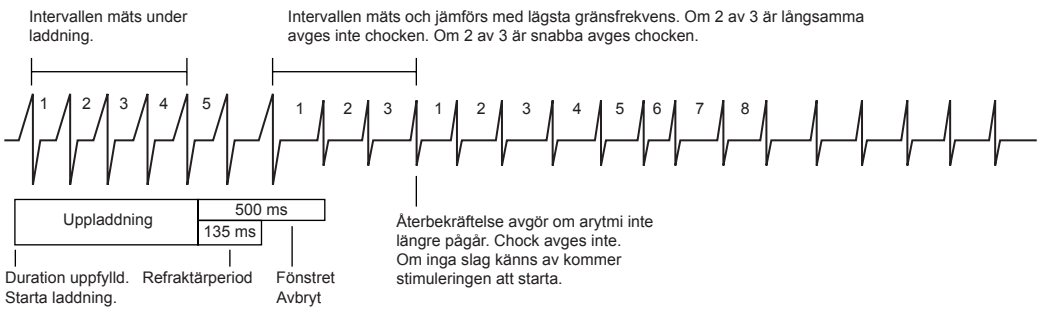
   - Om 2 intervall av 3 har en frekvens som är högre än den nedre frekvenströskeln så avges chocken synkront med den andra snabba episoden.

   - Om 2 intervall av 3 har en frekvens som är långsammare än den nedre frekvenströskeln så avges ingen chock. Om inga slag känns av så startar stimuleringen med det programmerade värdet för LRL efter den andra 2-sekundersperioden utan avkända slag. Om en chock inte avges eller om stimuleringsbehandling avges så betraktas även detta som Avbruten-Bekräfta.

Om en chock behöver avges efter återdetektion kan uppladdningstiden för den chocken bli mycket kort.

Bekräftelsealgoritmen tillåter inte två på varandra följande cykler med Avbruten-Bekräfta. Om arytmin detekteras efter Avbruten-Bekräfta så avges nästa chock i episoden som om Ovillkorlig Chock hade programmerats till På. Efter chocken kan bekräftelsealgoritmen användas på nytt (Figur 3-24 på sida 3-19).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarená verzia. Nepoužívajte.
Elavult változat. Ne használja.
Nieaktualna wersja. Nie używać.



Figur 3-24. Ovillkorlig Chock är programmerad till Av, Återbekräftelse är På

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

STIMULERINGSBEHANDLING

KAPITEL 4

Detta kapitel behandlar följande ämnen:

- "Stimuleringsbehandling" på sida 4-2
- "Programmeringsanvisningar för enheten" på sida 4-2
- "Upprätthålla CRT" på sida 4-4
- "Grundläggande Parametrar" på sida 4-5
- "Post-behandlingsstimulering" på sida 4-29
- "Temporär Brady-stimulering" på sida 4-30
- "Sensorstyrd stimulering och Sensortrender" på sida 4-31
- "Atriell takyrespons" på sida 4-46
- "Frekvensförbättringar" på sida 4-53
- "Elektrodkonfiguration" på sida 4-58
- "AV-fördröjning" på sida 4-61
- "Refraktärtid" på sida 4-67
- "Störningsrespons" på sida 4-77
- "Avkänningsstörningar vid Ventrikulär Takydetektering" på sida 4-79

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No para utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

STIMULERINGSBEHANDLING

Med en CRT-D kan du ge både atriell och biventrikulär normal stimulering och post-behandlingsstimulering vid bradykardi, inklusive i sensorstyrda moder.

Stimuleringsfunktionen vid bradykardi är oberoende av enhetens funktioner för detektion och behandling av takykardi, med undantag av intervall-till-intervall-avkänning.

Följande typer av behandlingar kan ges med pulsgeneratorn:

CRT

- När patientens atriella egenfrekvens är lägre än MTR och den AV-fördröjning som har programmerats är kortare än patientens egna intrakardiella AV-intervall avger enheten ventrikelstimulering för att synkronisera de ventrikulära kontraktionerna med programmerade inställningar.

- Genom att RV- och LV-elektroden programmeras oberoende av varandra ökar behandlingsmöjligheterna för att återställa den mekaniska samordningen.

NOTERA: *För beslut om CRT- och bradykardibehandling fastställs hjärtcykeln med hjälp av RV-avkända och -stimulerade episoder eller LV-stimulerade episoder när stimuleringskammaren har programmerats till LV. En RV-elektrod måste implanteras även när enheten har programmerats till LV-stimulering eftersom alla enhetens tidscykler är beroende av RV-elektroden. Vid LV-avkända episoder förhindras olämplig LV-stimulering och dessa påverkar inte tidscykeln.*

FÖRSIKTIGHET: För att garantera en hög procent biventrikulär stimulering måste de programmerade inställningarna för AV-fördröjning vara kortare än patientens egna PR-intervall.

Normal Bradykardistimulering

- Om egenfrekvensen faller under den programmerade stimuleringsfrekvensen (t.ex. LRL) så avger enheten stimuleringspulser enligt de programmerade inställningarna.

- Med hjälp av sensorstyrd stimulering kan pulsgeneratorn anpassa stimuleringsfrekvensen efter patientens aktivitetsnivå och/eller fysiologiska behov.

Post-behandlingsstimulering – alternativ stimuleringsbehandling vid bradykardi kan avges under en programmerad period för att säkerställa capture efter en chock.

Andra Alternativ

- Temporär bradykardistimulering – ger läkaren möjlighet att undersöka andra behandlingsalternativ samtidigt som de tidigare inställningarna för normal stimulering finns kvar i pulsgeneratorns minne ("Temporär Brady-stimulering" på sida 4-30).

- AKUT PACE – akut ventrikulär stimulering med hög effekt aktiveras via programmeraren med hjälp av telemetrikommunikation ("AKUT PACE" på sida 1-15).

PROGRAMMERINGSANVISNINGAR FÖR ENHETEN

Enhetens parametrar måste programmeras till rätt inställningar för att säkerställa optimal CRT-behandling. Ta hänsyn till följande riktlinjer tillsammans med patientens särskilda tillstånd och behandlingsbehov.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Förändrad version. Använd ej.
Πιλιά εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

NOTERA: *Överväg även att använda Indikationsbaserad programmering (IBP), ett verktyg som ger särskilda programmeringsrekommendationer utifrån patientens medicinska behov och primära indikationer ("Indikationsbaserad programmering (IBP)" på sida 1-11).*

FÖRSIKTIGHET: Denna enhet är avsedd att ge biventrikulär eller vänsterventrikulär stimuleringsbehandling. Programmering av enheten för att endast avge RV-stimulering är inte avsett för behandling av hjärtsvikt. De kliniska effekterna av Endast RV-stimulering för behandling av hjärtsvikt har inte fastställts.

Stimuleringsmod – En tvåkammartrackingmod (VDD eller DDD) ska programmeras. Sensorstyrda stimuleringsmod är avsedda för patienter med bristande kronotropi och som skulle dra nytta av ökade stimuleringsfrekvenser vid fysisk aktivitet ("Brady-mod" på sida 4-6).

Stimuleringskammare – Ska programmeras till BiV (nominell) om man inte av medicinska säkerhetsskäl bör använda en annan stimuleringskammare ("Ventrikulär Stimuleringskammare" på sida 4-12).

Bivent trigger – Ska programmeras till På så att biventrikulär stimulering kan avges upp till den tillämpliga övre frekvensgränsen.

LRL – Ska programmeras lägre än den sinusfrekvens som normalt uppnås med bibehållet bradykardistöd ("Basfrekvens (LRL)" på sida 4-8). Om pulsgeneratorn har programmerats till VVI(R)-mod och patienten har AV-överledning vid atriella takyarytmier, vilket leder till att biventrikulär stimulering inhiberas (bortfall av CRT), bör du eventuellt programmera en högre LRL för att öka den biventrikulära stimuleringen.

MTR – Ska programmeras till ett värde som är tillräckligt högt för att säkerställa 1:1 AV-synkroni. Det rekommenderade värdet för MTR är 130 min^{-1} om man inte av medicinska säkerhetsskäl bör använda ett annat värde ("Maximal trackingfrekvens (MTR)" på sida 4-9).

Stimuleringsenergi – Ska i regel programmeras så att en säkerhetsmarginal på minst 2 x tröskelvärdesspänningen erhålls för båda kamrarna. PaceSafe kan användas för att automatiskt mäta tröskelvärdena och justera stimuleringsenergin ("PaceSafe" på sida 4-14).

Stimulerad AV-fördröjning – Inställningen Stimulerad AV-fördröjning ska ställas in individuellt för varje patient så att kontinuerlig CRT-behandling säkerställs. Flera metoder kan användas för att fastställa inställningen Stimulerad AV-fördröjning, bland annat:

- Egen QRS-duration
- Ekokardiogram
- Pulstrycksövervakning
- Optimering av SmartDelay, vilket ger en rekommendation om inställningarna för AV-fördröjning ("Optimering av SmartDelay" på sida 4-65)

Eftersom optimering av Stimulerad AV-fördröjning märkbart kan påverka CRT-behandlingens effektivitet, överväg metoder som påvisar den hemodynamiska inverkan vid olika inställningar för Stimulerad AV-fördröjning, till exempel ekokardiografi eller pulstrycksövervakning.

Eftersom atriell stimulering kan förlänga fördröjningen mellan förmaken kanske du måste programmera olika inställningar för Stimulerad AV-fördröjning så att CRT-behandlingen optimeras vid normal sinusrytm och atriell stimulering.

Avkänd AV-fördröjning – Avkänd AV-fördröjning används för att få en kort tid för AV-fördröjning efter avkända atriella episoder medan funktionen Stimulerad AV-fördröjning med lång programmerad tid används efter stimulerade atriella episoder. När pulsgeneratorn har programmerats till DDD(R)-mod bör du testa patienten för att fastställa den optimala tiden för Avkänd AV-fördröjning vid atriell avkänning och stimulering.

Outdated Version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Dynamisk AV-fördröjning – Dynamisk AV-fördröjning ställs in automatiskt utifrån följande ("Stimulerad AV-fördröjning" på sida 4-62):

- Om det lägsta och det högsta värdet för Stimulerad AV-fördröjning är lika stora så är inställningen för AV-fördröjning fast.
- Om det lägsta värdet för Stimulerad AV-fördröjning är lägre än det högsta värdet så är AV-fördröjning inställd på Dynamisk.

PVARP – PVARP ska programmeras till 280 ms. Hos hjärtsviktspatienter med intakt AV-överledning kan ett långt intrakardiellt eget AV-intervall och en lång programmerad tid för PVARP orsaka bortfall av atriell tracking vid lägre frekvenser än MTR, vilket i sin tur leder till att BiV-stimulering (CRT) uteblir. Om ingen atriell tracking sker vid frekvenser som är lägre än MTR, programmera Trackingpreferens till På (nominell) ("A-Refraktärperiod – PVARP" på sida 4-68).

PVARP efter PVC – PVARP efter PVC ska programmeras till 400 ms (nominell) för att minska antalet PMT vid höga frekvenser. Förekomsten av PMT kan även bero på andra faktorer ("PVARP efter PVC" på sida 4-69).

ATR – Vid användning av ATR ska Antal för modbyte och Antal för återgång programmeras så att modbyte sker på rätt sätt vid rätt tidpunkt ("Atriell takyrespons" på sida 4-46).

Observera att VRR och Bivent trigger eventuellt kan öka CRT-behandlingen under atriell takyarytmi. För att öka andelen ventrikulär stimulering och göra CRT-behandlingen så kontinuerlig som möjligt vid överledda atriella takyarytmier ska Bivent trigger programmeras till På och VRR programmeras till På med den högsta inställningen.

Avbryt PMT – Ska programmeras till På (nominellt) för att avbryta PMT vid höga frekvenser ("Avbryt PMT" på sida 4-51).

LVPP – Ska programmeras till 400 ms (nominellt) för att förhindra att enheten stimulerar under den LV-vulnerabla fasen ("Vänster Ventrikulär Skyddsperiod (LVPP)" på sida 4-72).

Trackingpreferens – Ska programmeras till På (nominellt) så att CRT-behandling stöds vid atriella frekvenser som är lägre än men nära MTR. Den här funktionen ska användas när PVARP och patientens egna intrakardiella AV-intervall är längre än det programmerade MTR-intervallet ("Trackingpreferens" på sida 4-53).

LV Elektrodkonfiguration – Ska programmeras efter antalet elektrodytor på LV-elektroden ("Elektrodkonfiguration för Vänster Ventrikel" på sida 4-58).

UPPRÄTTHÅLLA CRT

Vid vissa tillstånd kan tillfälligt bortfall av antingen CRT eller AV-synkronin uppstå på grund av en funktion som liknar Wenckebach-block och hjärtsviktspatienter kan få symptom om CRT påverkas negativt. Ta hänsyn till följande när du programmerar enheten.

MTR

Snabba atriella frekvenser med en snabb ventrikulär respons som är högre än MTR kan orsaka:

- Temporär inhibering av CRT om AV-överledningen är intakt
- Wenckebach-funktion vid AV-block I eller III

CRT-behandlingen och den programmerade AV-synkronin återställs vid normal sinusfrekvens.

MTR bör programmeras så högt att CRT upprätthålls vid snabba atriella frekvenser. Ta även hänsyn till följande för att upprätthålla CRT:

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.

- Frekvensutjämning kan användas för att förhindra plötsliga frekvensförändringar
- VRR kan gynna CRT genom att öka andelen ventrikulär stimulering vid överledda förmaksarytmier
- Vid SVT kan läkemedelsbehandling behövas för att upprätthålla CRT och skydda patienten från eventuella hemodynamiska störningar som associeras med snabba frekvenser
- Genom att behandla snabba atriella frekvenser med läkemedel kan du öka den tid som patientens frekvens är lägre än MTR och se till att CRT-behandlingen säkerställs

NOTERA: *Hos patienter med långsam VT begränsas möjligheterna till att programmera höga värden för MTR av den lägsta takyarytmizonens nedre frekvenströskel.*

Om CRT-behandling ska utföras vid hjärtfrekvenser som motsvarar långsam VT-frekvens, överväg att behandla den långsamma VT-frekvensen med antiarytmiska läkemedel eller ablation så att CRT säkerställs.

AFR

Med AFR kan man fördröja eller förhindra en episod med atriell stimulering och förhindra stimulering under förmakets vulnerabla fas samt omedelbart avbryta tracking av atriella frekvenser som är högre än den programmerbara frekvensen för AFR. Detta ändrar inställningen för AV-fördröjning och kan påverka effektiviteten hos CRT om den programmerade AFR-frekvensen är långsammare än patientens sinusfrekvens.

Frekvensutjämning

När Frekvensutjämning uppåt har programmerats till På påverkas CRT negativt under episoder med ökad atriell frekvens som är högre än det programmerade procentuella värdet för Frekvensutjämning uppåt. Detta är fallet hos patienter med AV-block eftersom Frekvensutjämning uppåt ger en AV-fördröjning som är längre än den optimala inställningen (styr den biventrikulära stimuleringsfrekvensen medan den atriella frekvensen ökar).

Funktioner som växlar till VVI eller VVI-liknande funktion

VTR/ATR kan aktivera en Wenckebach-funktion eller orsaka tillfälligt bortfall av CRT. CRT-behandling med programmerad AV-synkroni återupptas vid normal sinusrytm efter en SVT-/VT-/VF-episod.

Hos patienter som har programmerats till VDD(R) med sinusfrekvenser som är lägre än LRL är CRT-behandlingen inte synkroniserad med de atriella episoderna, vilket leder till bortfall av AV-synkronin. Överväg att programmera en lägre LRL eller aktivera en stimuleringsmod som avger atriell stimulering med synkron ventrikulär stimulering (t.ex. DDD(R)) om det är medicinskt lämpligt.

Vid AKUT PACE avges CRT i VVI-mod utan AV-synkroni. Pulsgeneratorn återgår till de permanent programmerade inställningarna när AKUT PACE avbryts.

GRUNDLÄGGANDE PARAMETRAR

Med hjälp av programmering av pulsgeneratorparametrar aktiveras CRT-behandling på pulsgeneratorn så att mekanisk synkronisering uppnås. Bland programmeringsalternativen för CRT-behandling ingår även alternativen för stimuleringsbehandling vid bradykardi.

LV-stimuleringen avges via en unipolär eller bipolär LV-elektrod. På enheten används atriell stimulering och avkänning för att samordna AV-kontraktionerna med CRT-behandlingen.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Normala inställningar är bland annat:

- Pacingparametrar som kan programmeras oberoende av post-behandling och de temporära stimuleringsparametrarna
- Stimulering och Avkänning
- Elektroder
- Sensorer och trend

Inställningarna för Post-behandling är bland annat:

- Pacingparametrar som kan programmeras oberoende av de normala och temporära stimuleringsparametrarna
- Post-ventrikulär chock

Interaktiva Gränser

Eftersom flera av de parametrar som kan programmeras påverkas av varandra måste de värden som programmeras vara kompatibla med övriga funktioner. Om ett värde som begärs av användaren inte är kompatibelt med de befintliga parametrarna visar programmerarskärmen ett varningsmeddelande med information om att värdet inte är kompatibelt och att det antingen måste tas bort eller användas med försiktighet ("Använda Färg" på sida 1-7).

Brady-mod

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av alternativen för brady-mod kan du anpassa behandlingen efter patienten.

En förteckning över pulsgeneratorns stimuleringsmoder finns i bilagan med programmerbara alternativ.

CRT-moder

Syftet med CRT-behandlingen är att avge kontinuerlig stimulering till ventriklarna. CRT kan endast avges i moder med ventrikulär stimulering.

Det bästa resultatet av CRT får patienten vid biventrikulär stimulering. Atriell stimulering och sensorstyrda frekvensmoder kan vara lämpliga för patienter som även har bradykardi.

VARNING: Använd inte förmaksmoder med bara behandling i förmaket eftersom dessa moder inte ger någon CRT behandling.

NOTERA: *Säkerhet och effektivitet för CRT har utvärderats i kliniska studier där man har använt VDD-mod. Iakttag försiktighet när pulsgeneratorn programmeras till andra stimuleringsmoder än funktionell VDD.*

NOTERA: *Atriell stimulering kan förlänga överledningstiden mellan förmaken och desynkronisera kontraktionerna i höger och vänster förmak. Effekten av atriell stimulering vid CRT har inte studerats.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παρωχημένη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavunut versio. Ei käytettävä.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

DDD och DDDR

Vid frånvaro av avkända P- och R-vågor avges stimuleringspulser till atrium och ventrikel med LRL (DDD) eller den sensorindikerade frekvensen (DDDR) och den AV-fördröjning som har programmerats. Om en P-våg känns av så inhiberas den atriella stimuleringen och AV-fördröjning startas. I slutet av en AV-fördröjning avges en ventrikulär stimulering om den inte inhiberas av en avkänd R-våg.

- Eftersom förmakssynkron biventrikulär stimulering kan ges med DDR(R) vid frekvenser som är högre än LRL och AV-sekventiell biventrikulär stimulering kan ges vid LRL eller den sensorindikerade frekvensen kan DDDR användas hos hjärtsviktspatienter med sinusbradykardi – DDDR

- DDD-mod kan ibland vara att föredra framför VDD-mod hos patienter med sinusbradykardi eller atriella frekvenser som är lägre än LRL för att behålla AV-synkronin vid CRT-behandling

DDI och DDIR

Vid frånvaro av avkända P- och R-vågor avges stimuleringspulser till atrium och ventrikel med LRL (DDI) eller den sensorindikerade frekvensen (DDIR) och den AV-fördröjning som har programmerats. Om en P-våg känns av så inhiberas den atriella stimuleringen men AV-fördröjning startas inte.

- Användning hos hjärtsviktspatienter med normal sinusaktivitet kan vara olämplig

- Kan användas hos hjärtsviktspatienter som saknar bakomliggande egenrytm men som kan drabbas av episoder med atriella takyarytmier, t.ex. brady-taky-syndrom

- Ger AV-sekventiell biventrikulär stimulering endast med LRL (DDI) eller sensorindikerad frekvens (DDIR) om sinusaktivitet saknas

- Under perioder med atriell egenaktivitet som är högre än LRL och vid frånvaro av avkända R-vågor avges icke-atriell synkron biventrikulär stimulering med LRL eller sensorindikerad frekvens

VDD och VDDR

Vid frånvaro av avkända P- och R-vågor avges stimuleringspulser till ventrikeln antingen med LRL (VVD) eller med den sensorindikerade frekvensen (VDDR). Om en P-våg känns av så startas AV-fördröjning. I slutet av en AV-fördröjning avges en ventrikulär stimulering om den inte inhiberas av en avkänd R-våg. En avkänd R-våg eller en stimulerad ventrikulär episod fastställer tidpunkten för nästa ventrikulära stimulering.

- Eftersom atriell synkron biventrikulär stimulering men ingen atriell stimulering avges vid VDD kan VDD användas hos hjärtsviktspatienter med normal sinusaktivitet

- Eventuellt ska VDDR inte användas hos hjärtsviktspatienter med normal sinusaktivitet på grund av den ökade risken för bortfall av AV-synkroni

- Med VDDR kan man ge förmakssynkron biventrikulär stimulering vid normal sinusaktivitet men den sensorstyrda ventrikulära stimuleringen leder till bortfall av AV-synkronin om den sensorindikerade frekvensen är högre än sinusfrekvensen

- Överväg att programmera en låg LRL för bradykardistöd eftersom bortfall av AV-synkroni ofta uppträder vid ventrikulär stimulering med LRL

- Om frekvent stimulering vid LRL förväntas eller observeras, överväg att programmera en DDD(R)-mod så att AV-synkronin upprätthålls under LRL-stimuleringen

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Udateret version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastarjela verzija. Nepoužívati.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

VVI och VVIR

I VVI(R)-mod sker avkänning och stimulering enbart i ventrikeln. Vid frånvaro av avkända episoder avges stimuleringspulser till ventrikeln antingen med LRL (VVI) eller med den sensorindikerade frekvensen (VVIR). En avkänd R-våg eller en stimulerad ventrikulär episod fastställer tidpunkten för nästa ventrikulära stimulering.

- Hos hjärtsviktspatienter med normal sinusaktivitet kan detta vara skadligt
- Eftersom biventrikulär pacing ges med LRL eller den sensorindikerade frekvensen (VVI(R)) kan moden användas hos hjärtsviktspatienter med kroniska atriella takyarytmier eller vid episoder med atriell takyarytmi
- Om patienten har AV-överledning under atriella takyarytmier som leder till att den biventrikulära stimuleringen inhiberas (bortfall av CRT), överväg att programmera en högre LRL för att försöka öka den biventrikulära stimuleringen och/eller till VVI(R) om detta inte redan har gjorts

AAI och AAIR

I AAI(R)-mod sker avkänning och stimulering enbart i atrium. Vid frånvaro av avkända episoder avges stimuleringspulser till atrium antingen med LRL (AAI) eller med den sensorindikerade frekvensen (AAIR). En avkänd P-våg eller en stimulerad atriell episod fastställer tidpunkten för nästa atriella stimulering.

Tvåkammarmoder

DDD(R) och VDD(R)-mod får inte användas:

- Hos patienter med kroniska refraktära atriella takyarytmier (förmaksflimmer eller -fladder) som kan utlösa ventrikulär stimulering
- Vid långsam retrograd överledning som inducerar PMT och som inte kan kontrolleras genom att de berörda parametervärdena programmeras om

Atriella Stimuleringsmoder

I DDD(R)-, DDI(R)- och AAI(R)-mod kan atriell stimulering vara ineffektivt vid kroniskt förmaksflimmer eller -fladder eller om atrium inte svarar på elektrisk stimulering. Dessutom kan atriell stimulering vara kontraindicerad vid förekomst av kliniskt signifikanta överledningsrubbningar.

VARNING: Använd inte förmaks trackingmoder på patienter med kronisk refraktär förmaks takyarytmi. Tracking av förmaks arytmier kan orsaka kammar takyarytmier.

NOTERA: *Mer information om enhetens funktioner när den atriella elektroden har programmerats till Av finns i "Använda Atriell Information" på sida 2-5.*

Om du har frågor om patientanpassad behandling, kontakta Boston Scientific via kontaktuppgifterna på det bakre omslaget.

Basfrekvens (LRL)

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

LRL är det antal pulser per minut vid vilket pulsgeneratorn stimulerar ventriklar och/eller atrium om avkänd egen aktivitet saknas.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Medan ventrikeln stimuleras (eller om en PVC-episod inträffar) beräknas intervallet mellan en ventrikulär episod och nästa. Om en episod känns av i ventrikeln (t.ex. spontan AV-överledning som inträffar innan tiden för AV-fördröjning är slut) så växlar tidscykeln från en ventrikulär tidsbas till en modifierad atriell tidsbas (Figur 4-1 på sida 4-9). Genom växlingen av tidsbas säkerställs det att rätt stimuleringsfrekvenser används eftersom skillnaden mellan egen AV-överledning och den programmerade AV-fördröjningen tillämpas på det efterföljande V–A-intervallet.

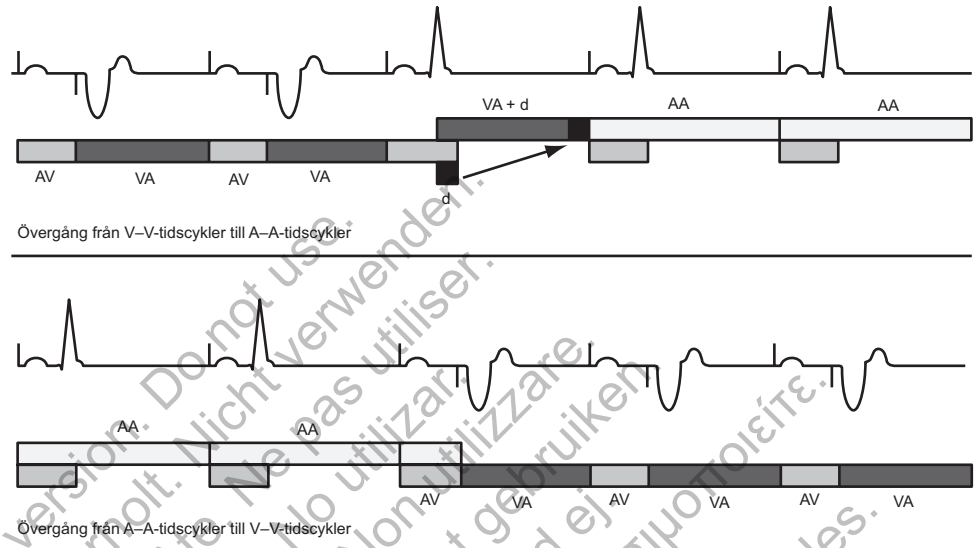


Illustration av tidsövergångar (d = differensen mellan AV-fördröjning och AV-intervall i den första cykeln under vilken egen överledning inträffar. Värdet för d tillämpas på det efterföljande V–A-intervallet så att övergången blir mjuk och inte påverkar A–A-intervallen).

Figur 4-1. LRL-tidsövergångar

Maximal trackingfrekvens (MTR)

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

MTR är den högsta frekvens vid vilken den stimulerade ventrikulära frekvensen följer icke-refraktära avkända atriella episoder 1:1 om ingen avkänd ventrikulär episod inträffar inom den programmerade tiden för AV-fördröjning. MTR kan användas i atriella synkrona stimuleringsmod, dvs. DDD(R) och VDD(R).

Ta hänsyn till följande när du programmerar MTR:

- Patientens tillstånd, ålder och allmänna hälsotillstånd
- Patientens sinusknutefunktion
- En hög MTR kan vara olämplig för patienter med angina eller andra symtom på myokardischemi vid höga frekvenser

NOTERA: *Om pulsgeneratorn fungerar i DDDR- eller VDDR-mod kan MSR och MTR programmeras oberoende av varandra till olika värden.*

Funktion vid Höga Frekvenser

Hos hjärtsviktspatienter med normal AV-överledning finns det en risk för att biventrikulär stimulering (CRT) inte avges när den atriella frekvensen är högre än MTR. Detta kan vara fallet om AV-fördröjning är längre än patientens egna intrakardiella AV-intervall och om AV-överledning sker, vilket förhindrar ventrikulär stimulering. I båda fallen (AV-block och AV-överledning)

Outdated version. Do not use.
Version übermolt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudende versie. Niet gebruiken.
Foraldrad version. Använd ej.
Πάλιο έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

påverkas CRT negativt när den atriella frekvensen är högre än MTR, antingen på grund av att AV-fördröjning är suboptimal och förlängd eller på grund av att den biventrikulära stimuleringen har upphört, eller båda.

Om patientens normala atriella frekvens är högre än MTR, överväg att programmera en högre MTR för att säkerställa att atriell synkron biventrikulär stimulering 1:1 avges med den AV-fördröjning som har programmerats. Om möjligheten att programmera en högre MTR begränsas av den aktuella TARP (AV-fördröjning + PVARP = TARP), bör du förkorta PVARP innan du förkortar AV-fördröjning för att undvika att AV-fördröjning blir suboptimal för CRT.

När den avkända atriella frekvensen ligger mellan programmerad LRL och MTR avges ventrikulär stimulering 1:1 om ingen avkänd ventrikulär episod inträffar inom den AV-fördröjning som har programmerats. Om den avkända atriella frekvensen är högre än MTR startar pulsgeneratorn en funktion som liknar Wenckebach-block för att förhindra att den stimulerade ventrikulära frekvensen överskrider MTR. Denna Wenckebach-funktion karakteriseras av en progressiv förlängning av AV-fördröjning tills enstaka P-vågor inte längre trackas eftersom de faller inom PVARP. Detta resulterar i att 1:1-förhållandet tillfälligt upphör när pulsgeneratorn synkroniserar sin stimulerade ventrikulära frekvens med nästa avkända P-våg. Om den avkända atriella frekvensen skulle fortsätta att stiga över MTR minskar förhållandet mellan avkända atriella episoder och sekventiellt stimulerade ventrikulära episoder tills 2:1-block är ett faktum (t.ex. 5:4, 4:3, 3:2 och slutligen 2:1).

Du bör göra avkänningsfönstret så stort som möjligt genom att programmera en lämplig AV-fördröjning och PVARP. Vid frekvenser nära MTR kan du göra avkänningsfönstret större genom att programmera en Dynamisk AV-fördröjning och en Dynamisk PVARP. På så vis minimeras användningen av Wenckebach-funktionen.

Högfrekvent atriell tracking begränsas av den programmerade MTR och den totala atriella refraktärtiden (TARP) (AV-fördröjning + PVARP = TARP). För att undvika att avkänningsfönstret stängs helt vid MTR tillåts inte TARP-intervall som är längre (låg stimuleringsfrekvens) än det programmerade MTR-intervallet av programmeraren.

Om TARP-intervallet är kortare (hög stimuleringsfrekvens) än intervallet för den programmerade MTR så begränsas den ventrikulära stimuleringsfrekvensen till MTR genom pulsgeneratorns Wenckebach-funktion. Om TARP-intervallet är lika långt som det programmerade MTR-intervallet kan 2:1-block uppstå vid atriella frekvenser som är högre än MTR.

Snabba förändringar i den stimulerade ventrikulära frekvensen (t.ex. Wenckebach-funktion och 2:1-block) på grund av avkända atriella frekvenser som är högre än MTR kan begränsas eller helt förhindras med någon av följande metoder:

- AFR
- ATR
- Parametrar för Frekvensutjämning och sensorsignaler

NOTERA:

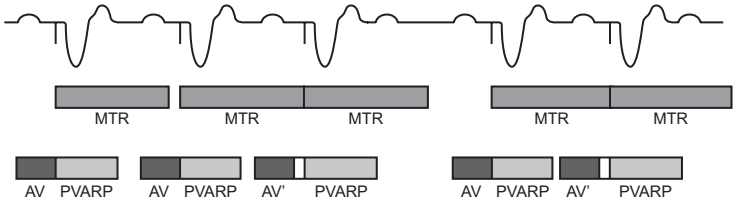
I syfte att detektera förmakstakykardi och uppdatera histogram pågår detektion av atriella episoder under hela hjärtcykeln (utom under atriell blankning), inklusive under AV-fördröjning och PVARP.

Exempel

Om den atriella frekvensen är högre än MTR sker en progressiv förlängning av AV-fördröjning tills enstaka P-vågor inte längre trackas eftersom de faller inom den atriella refraktärperioden (Figur 4-2 på sida 4-11). Detta resulterar i att 1:1-förhållandet tillfälligt upphör när

Outdated version. Do not use.
Version übertrieben. Nicht verwenden.
Version obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πιλιή έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

pulsgeneratorn synkroniserar sin ventrikulära stimulationsfrekvens med nästa trackade P-våg (pacemakerinducerad Wenckebach).



Figur 4-2. Wenckebach-funktion vid MTR

En annan typ av pulsgeneratorfunktion vid övre gränsfrekvenser (2:1-block) kan uppträda vid tracking av höga atriella frekvenser. Med den här funktionen inträffar varannan spontan atriell episod under PVARP och trackas därför inte (Figur 4-3 på sida 4-11). Detta leder till ett 2:1-förhållande för atriella och ventrikulära episoder eller att den ventrikulära stimuleringsfrekvensen plötsligt faller till hälften av den atriella frekvensen. Vid snabbare atriella frekvenser kan flera atriella episoder falla inom TARP-tiden så att pulsgeneratorn endast trackar var tredje eller var fjärde P-våg. Blockeringen inträder då med frekvenser som 3:1 eller 4:1.

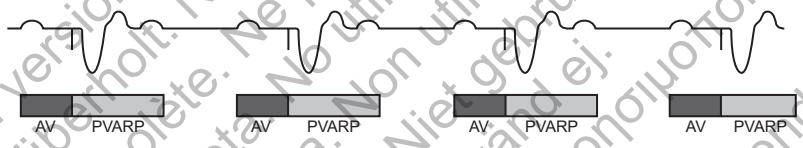


Illustration av pacemakerinducerad 2:1-block där varannan P-våg faller inom PVARP-intervallet.

Figur 4-3. Pacemaker 2:1-block

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Maximal Sensorfrekvens (MSR)

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

MSR är den högsta stimuleringsfrekvens som tillåts vid frekvensanpassad sensorstyrning.

Ta hänsyn till följande när du programmerar MSR:

- Patientens tillstånd, ålder och allmänna hälsa:
  - Sensorstyrd stimulering vid höga frekvenser kan vara olämpligt för patienter med angina eller andra symtom på myokardischemi vid sådana höga frekvenser
  - Bedömning av lämplig MSR ska göras med utgångspunkt från den högsta stimuleringsfrekvens som patienten tolererar

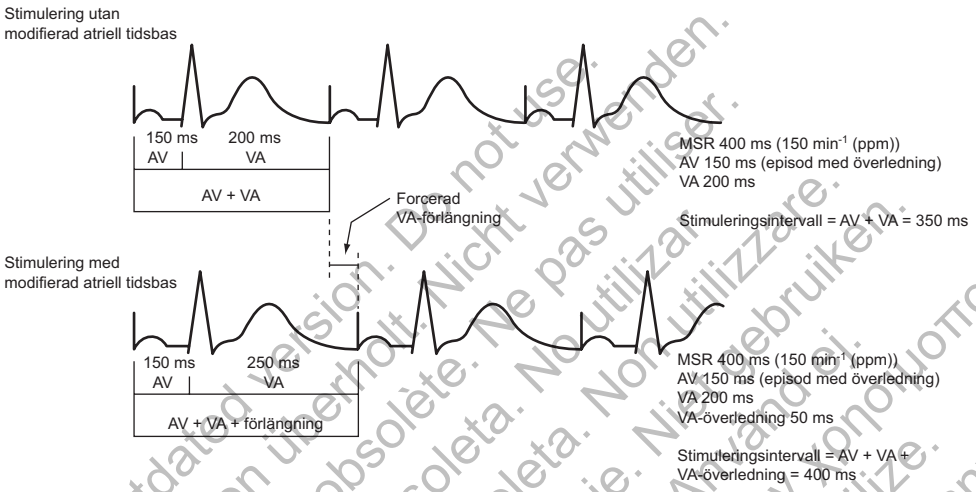
NOTERA: *Om pulsgeneratorn fungerar i DDDR- eller VDDR-mod kan MSR och MTR programmeras oberoende av varandra till olika värden.*

MSR kan oberoende av MTR programmeras till samma, ett högre eller ett lägre värde. Om inställningen för MSR är högre än MTR kan stimulering vid högre frekvenser än MTR förekomma om sensorfrekvensen överskrider MTR.

Stimulering vid högre frekvenser än MSR (när denna har programmerats till ett lägre värde än MTR) kan endast förekomma som respons på avkänd spontan atriell aktivitet.

FÖRSIKTIGHET: Stimulering med sensorstyrd frekvens begränsas inte av refraktärperioderna. En lång refraktärperiod som programmerats i kombination med en hög MSR kan resultera i asynkron stimulering under refraktärperioderna, eftersom kombinationen kan ge ett mycket litet avkänningsfönster eller inget alls. Använd Dynamisk AV-fördröjning eller Dynamisk PVARP för att optimera avkänningsfönster. Om du programmerar en fast AV-fördröjning ska du överväga hur detta påverkar avkänningsresultaten.

Vid spontan överledning bevarar pulsgeneratorn stimuleringsfrekvensen A–A genom att intervallet V–A ökas. Denna ökning fastställs av hur stor skillnaden är mellan AV-fördröjning och den ventrikulära egenöverledningen, vilket ofta kallas för modifierad atriell tidsbas (Figur 4-4 på sida 4-12).



Pulsgeneratorns algoritm för tidscykler möjliggör effektiv stimulering vid MSR med ventrikulär egenöverledning. Ett längre VA-intervall förhindrar att A-stimuleringen överskrider MSR vid höga frekvenser.

Figur 4-4. VA-intervallsförlängning och MSR

Skydd mot Högfrekvent Stimulering

Skyddet mot högfrekvent stimulering är konstruerat så att stimulationsfrekvenser som är högre än MTR/MSR förhindras vid de flesta komponentfel. Denna funktion kan inte programmeras och fungerar oberoende av pulsgeneratorns huvudkrets för stimulering.

Skyddet mot högfrekvent stimulering förhindrar att stimuleringsfrekvensen blir högre än 205 min^{-1}.

NOTERA: *Magnetanvändning påverkar inte stimuleringsfrekvensen (pulsintervallet).*

NOTERA: *Skyddet mot högfrekvent stimulering ger ingen absolut garanti för att högfrekvent stimulering förhindras.*

Under PES, Manuell burststimulering och ATP är skyddet mot högfrekvent stimulering tillfälligt avstängt för att möjliggöra stimulering med hög frekvens.

Ventrikulär Stimuleringskammare

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med alternativet Ventrikulär Stimuleringskammare kan du välja vilken eller vilka kammare som ska ta emot stimuleringspulser.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Följande alternativ finns:

- RV
- LV
- BiV (både RV och LV). Med det här alternativet kan LV-offset användas

NOTERA: *En RV-elektrod måste implanteras även när enheten har programmerats till LV-stimulering eftersom alla enhetens tidscykler är beroende av RV-elektroden.*

På enheter med IS-1- eller LV-1-elektrodanslutning i vänster ventrikel är nominell LV Elektrodkonfiguration inställd på Ingen. Om den kombineras med en Ventrikulär stimuleringskammare som är nominellt inställd på BiV uppstår parameterkonflikt. Avsikten med detta är att se till att en lämplig LV Elektrodkonfiguration (två kammare eller en kammare) väljs utifrån den implanterade LV-elektroden.

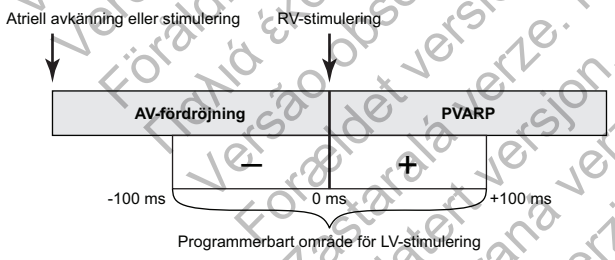
På enheter med IS4-elektrodanslutning i vänster ventrikel är LV Elektrodkonfiguration automatiskt inställd på Fyrpolig.

FÖRSIKTIGHET: Denna enhet är avsedd att ge biventrikulär eller vänsterventrikulär stimuleringsbehandling. Programmering av enheten för att endast avge RV-stimulering är inte avsett för behandling av hjärtsvikt. De kliniska effekterna av Endast RV-stimulering för behandling av hjärtsvikt har inte fastställts.

LV-offset

När Stimuleringskammare är inställd på BiV kan funktionen LV-offset användas så att du kan justera fördröjningen mellan stimuleringspulsen i vänster ventrikel och stimuleringspulsen i höger ventrikel. LV-offset är till för att öka programmeringsmöjligheterna för att koordinera ventriklarnas mekaniska respons.

Enheten anpassar automatiskt LV-offset efter höga stimuleringsfrekvenser och efter det nedre programmerade tröskelvärdet för takyfrekvens när biventrikulär stimulering pågår nära den övre frekvensgränsen.



Figur 4-5. Område som kan programmeras för LV-stimulering

NOTERA: *Det programmerade värdet för AV-fördröjning är grundat på RV-tidscyklerna. Därför påverkas det inte av LV-offset.*

Pulsbredd

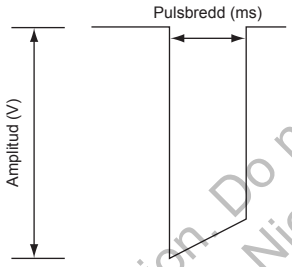
Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Pulsbredd, även kallad pulsduration, fastställer under hur lång tid utpulsen ska avges mellan stimuleringselektroderna.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utgått version. Använd inte.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ta hänsyn till följande när du programmerar Pulsbredd:

- Pulsbredden kan programmeras separat för varje kammare.
- Om du ska utföra ett Tröskeltest - pulsbredd rekommenderas en säkerhetsmarginal på minst 3X pulsbredden.
- Den energi som avges till hjärtat är direkt proportionerlig mot Pulsbredd, vilket betyder att en fördubbling av Pulsbredd även fördubblar mängden avgiven energi. Genom att programmera en kort Pulsbredd, men med tillräcklig säkerhetsmarginal, kan du därför öka batteriets livslängd. För att förhindra förlust av capture ska du vara försiktig med att programmera permanenta värden för Pulsbredd som är lägre än 0,3 ms (Figur 4-6 på sida 4-14).



Figur 4-6. Pulsvågform

Amplitud

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Pulsamplituden, eller pulsspänningen, mäts i utpulsens framkant (Figur 4-6 på sida 4-14).

Ta hänsyn till följande när du programmerar Amplitud:

- Amplituden kan programmeras separat för varje kammare.
- Brady-mod kan programmeras till Av med permanent eller temporär programmering. I praktiken innebär detta att Amplitud ställs in på Av så att patientens underliggande rytm kan övervakas.
- Ett lägsta värde för säkerhetsmarginalen på 2X tröskelvärdesspänningen rekommenderas för varje kammare. Om PaceSafe har programmerats till På ställs en lämplig säkerhetsmarginal in automatiskt, vilket kan förlänga batteriets livslängd.
- Den energi som avges till hjärtat är direkt proportionell mot kvadraten av amplituden: en fördubbling av amplituden fyrdubblar den energi som avges. Genom att programmera en låg Amplitud samtidigt som du behåller tillräcklig säkerhetsmarginal kan du därför öka batteriets livslängd.

PaceSafe

PaceSafe Automatiskt Tröskelvärde för Höger Atrium (RAAT)

Den här funktionen kan användas på enheten AUTOGEN.

Funktionen PaceSafe RAAT är avsedd för att dynamiskt anpassa den atriella stimuleringsenergin så att capture i atrium säkerställs genom att utgångsspänningen optimeras till 2X säkerhetsmarginalen (vid tröskelvärden som är lägre än eller lika med 2,5 V). RAAT mäter

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

tröskelvärden mellan 0,2 V och 4,0 V vid 0,4 ms. Energin är minst 2,0 V och högst 5,0 V med en fast pulsbredd på 0,4 ms.

NOTERA: *För att RAAT ska kunna fungera som den ska behövs en fungerande RV-elektrod och en bipolär atriell elektrod.*

NOTERA: *RAAT kan endast användas på pulsgeneratorer som har programmerats till DDD(R)- och DDI(R)-mod samt Återgångsmod för DDI(R).*

Du kan aktivera RAAT genom att välja Auto bland parameteralternativen för Atriell amplitud. Om du programmerar den atriella energin till Auto justeras Pulsbredd automatiskt till 0,4 ms och den atriella utspänningen till ett startvärde på 5,0 V om inget test har lyckats de senaste 24 timmarna.

NOTERA: *Innan du aktiverar RAAT, överväg att utföra en beordrad atriell automatisk tröskelmätning för att kontrollera att funktionen fungerar som förväntat. Eftersom RAAT-mätning utförs i en unipolär konfiguration kan skillnader förekomma mellan unipolära och bipolära tröskelvärden. Om det bipolära tröskelvärdet är mer än 0,5 V större än det unipolära tröskelvärdet, överväg att programmera en fast Atriell amplitud.*

RAAT är avsedd att fungera med typiskt förekommande kriterier för elektrodimplantation och ett atriellt tröskelvärde mellan 0,2 V och 4,0 V vid 0,4 ms.

Med hjälp av RAAT-algoritmen beräknas sedan det atriella tröskelvärdet per dag och utspänningen justeras. Under mätningen mäter RAAT ett retningssvar för att bekräfta att hela den atriella stimuleringsenergin når atrium. Om enheten upprepade gånger inte uppmäter ett retningssvar med tillräcklig amplitud kan ett meddelande om ”Låg ER” eller ”Störning” visas och algoritmen växlar till en standard pacingamplitud på 5,0 V. Överväg att programmera en fast atriell pacingamplitud i dessa situationer och att göra en ny kontroll vid en senare uppföljning med ett beordrad RAAT-test eftersom RAAT-funktionen kan förbättras med elektrodinväxningen i vävnaden.

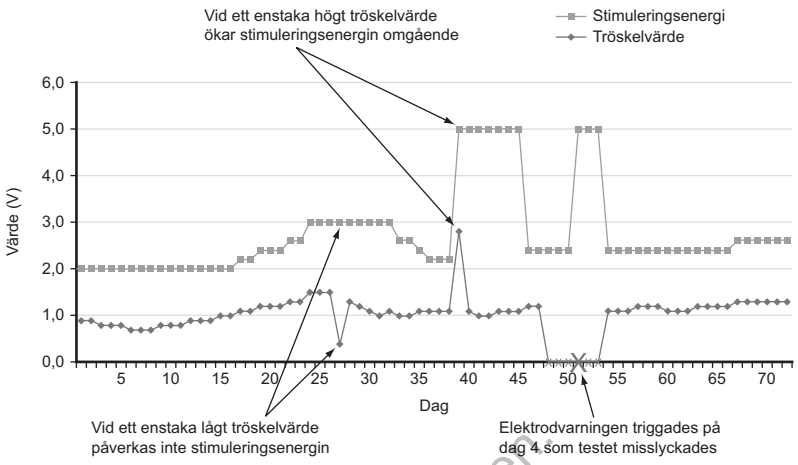
Om mätningen lyckas så justeras Atriell amplitud till 2X det högsta uppmätta tröskelvärdet från de sju senaste lyckade ambulatoriska testerna (utgående Amplitud mellan 2,0 och 5,0 V). Sju mätningar används för att ta hänsyn till effekterna av dygnsrytm på tröskelvärdet och säkerställa en tillräcklig säkerhetsmarginal. Detta möjliggör även en snabb energiökning vid plötsliga höjningar av tröskelvärdet medan tröskelvärdet måste vara genomgående lågt för att energin ska minska (ett enstaka lågt tröskelvärde gör t.ex. inte att energin minskar) (Figur 4-7 på sida 4-16).

NOTERA: *Eftersom energin är inställd på en 2X-säkerhetsmarginal och RV-stimulering inträffar kort efter den atriella stimuleringen sker inte någon capturebekräftelse slag för slag eller backup för atriell stimulering.*

Om du väljer Daglig trend tillsammans med en fast Amplitud mäts det atriella tröskelvärdet automatiskt var 21 timme utan att det påverkar den programmerade energin.

Funktionen RAAT är gjord för att fungera med flera typer av stimuleringselektroder (t.ex. hög impedans, låg impedans, fixering med hullingar och positiv fixering).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 4-7. Hur RAAT-stimuleringsenergin påverkas vid en tröskelvärdesändring

Ambulatorisk mätning av atriellt automatiskt tröskelvärde

Vid mätningen används en RA-stimuleringsvektor spets >> kapsel (unipolär) och en RA-avkänningsvektor ring >> kapsel (unipolär) även om den atriella elektroden har programmerats till konfigurationen normal brady Bipolär Stimulering/avkänning.

När RAAT är inställd på Auto eller Daglig trend utförs automatiska ambulatoriska atriella tröskelmätningar var 21 timme och följande parametrar justeras för att se till att giltiga mätvärden erhålls:

- Startvärdet för den atriella pacingamplituden är den energi som för tillfället används till RAAT. Om detta värde för Amplitud saknas eller om det inte finns några tidigare resultat så är startvärdet för Amplitud 4,0 V.
- Pacingamplituden minskar i steg om 0,5 V över 3,5 V och i steg om 0,1 V vid eller under 3,5 V.
- Stimulerad AV-fördröjning har ett fast värde på 85 ms.
- Avkänd AV-fördröjning har ett fast värde på 55 ms.
- Startvärdet för stimuleringsfrekvensen ställs in på medelvärdet för den atriella frekvensen, LRL eller den sensorindikerade frekvensen, beroende på vilken som är snabbast.
- Om antalet atriella stimuleringar är otillräckligt eller om fusion inträffar ökas den atriella stimuleringsfrekvensen med 10 min^{-1} (den kan ökas ännu en gång) men inte högre än MTR, MSR, MPR 110 min^{-1} eller 5 min^{-1} lägre än lägsta VT detektionsfrekvens.
- Om värdet för LV-offset är negativt nollställs det under mätningen.

Efter de initiala stimuleringarna minskar pulsgeneratorn den atriella energin vid var 3 stimulering tills ett tröskelvärde har fastställts. När förlust av capture sker två gånger på en viss energinivå fastställs tröskelvärdet till den föregående energinivå då kontinuerlig capture kunde påvisas. Om 3 utlösta slag inträffar på någon nivå så flyttas energin ned en nivå.

NOTERA: *För att förlust av capture under RAAT inte ska framkalla PMT (och därmed avbryta testet i förtid på grund av för många atriella avkänningar) används en PMT-algoritm på pulsgeneratorn. Efter förlust av capture vid ett atriellt slag utökas PVARP efter den ventrikulära episoden till 500 ms för att förhindra att en efterföljande P-våg trackas.*

Om det dagliga testet inte lyckas återgår RAAT till den tidigare fastställda energinivån. Därefter görs upp till tre nya försök på pulsgeneratorn med en timmes intervall. Om inget test har lyckats efter 4 dagar aktiveras en elektrodvarning och RAAT växlar till Uppehåll.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πεπαλαιωμένη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Uppehåll av Automatiskt Tröskelvärde för Höger Atrium

Om den ambulatoriska mätningen har misslyckats i moden Auto i mer än fyra på varandra följande dagar växlar RAAT till moden Uppehåll med en stimuleringsenergi på 5,0 V och 0,4 ms. De dagliga tröskeltesterna fortsätter med upp till 3 försök per gång. Vid ett lyckat test justerar pulsgeneratorn ned energin till en lägre nivå.

Även om RAAT är avsedd att fungera med ett stort antal elektroder kan elektrodsignalerna hos vissa patienter förhindra att det atriella tröskelvärdet fastställs. I dessa fall fortsätter RAAT i moden Uppehåll vid 5,0 V. I situationer då moden Uppehåll pågår under en längre tid bör du stänga av RAAT helt genom att programmera ett fast värde för atriell energi.

Beordrad Atriell Automatisk Tröskelvärdesmätning

En automatisk mätning av tröskelvärdet kan beordras via skärmen Tröskelvärdesmätningar genom att Autoamplitud anges som Testtyp. Om mätningen lyckas och RAAT har programmerats så ställs energin automatiskt in på 2X det uppmätta tröskelvärdet i mätningen (mellan 2,0 och 5,0 V). De sju senaste lyckade dagliga mätningarna rensas och det aktuella beordrade testresultatet används som det första lyckade testet i en ny testcykel om sju mätningar. Detta sker för att se till att energinivån omedelbart justeras utifrån resultatet av den aktuella beordrade mätningen i stället för data från tidigare ambulatoriska mätningar. Detta kan du bekräfta genom att kontrollera utgångsspänningen på skärmen Brady-inställningar som visar den faktiska arbetsspänningen enligt RAAT-algoritmen.

Om mätningen misslyckas visas orsaken med en felkod på skärmen Tröskelvärdesmätningar och energin återgår till den tidigare inställda nivån (Tabell 4-1 på sida 4-18).

NOTERA: *Vid ett första test av Atriell tröskel efter att pulsgeneratorn har implanterats ställs fältet Testtyp in på Auto. Välj den Testtyp som du vill använda bland fältalternativen och justera andra programmerbara värden efter behov.*

NOTERA: *För ett beordrat test behövs en fungerande bipolär atriell elektrod. Testet kan utföras i AAI-mod.*

Testresultat och elektrodvarningar

Ett EGM för de senaste lyckade ambulatoriska mätningarna lagras i Arytmiloggbok ("Arytmiloggbok" på sida 6-2). Det resulterande tröskelvärdet finns på skärmen Dagliga mätningar. Du kan granska de EGM som har lagrats om du vill fastställa var förlusten av capture inträffade.

Upp till 12 månaders resultat av ambulatoriskt Tröskeltest tillsammans med respektive felkoder och elektrodvarningar visas på skärmarna Daglig mätning och Trender. Mer information om orsaken till att testet misslyckades visas i form av en felkod per dag som ett test har misslyckats. Dessutom visas felkoden på skärmen Tröskeltest om ett beordrat automatiskt tröskeltest misslyckas. En förteckning över felkoderna för Tröskeltest finns nedan (Tabell 4-1 på sida 4-18).

I följande situationer triggas varningen Kontrollera atriell elektrod:

- Tröskelvärde > Programmerad amplitud visas om RAAT är i moden Daglig trend och de fyra senaste dagarnas ambulatoriska mätresultat är högre än den manuellt programmerade fasta energinivån.

- Uppehåll av Automatiskt tröskelvärde visas om inga tester har lyckats de fyra senaste på varandra följande dagarna i moden Auto eller Daglig trend.

Tabell 4-1. Koder för tröskeltest

Kod	Orsak
N/R: PG telemetri	Telemetri startades under en ambulatorisk mätning
N/R: tappad kommunikation	Telemetrin avbröts under ett beordrat test
N/R: ingen capture	Capture uteblev vid det beordrade testets startamplitud eller capture är >4,0 V vid en ambulatorisk mätning
N/R: modbyte	ATR-modbyte startade eller stannade
N/R: fall av fusion	Antalet på varandra följande eller det sammanlagda antalet fall av fusion är för stort
Ingen data insamlad	Antingen uppnåddes det lägsta värdet för pacingamplituden utan att capture uteblev vid en ambulatorisk mätning eller har varken Auto eller Daglig trend aktiverats för ett ambulatoriskt resultat
N/R: låg batterinivå	Testet utfördes inte på grund av statusen Tog batteriet slut
N/R: störning	Antalet på varandra följande störningar i avkänningskanalen eller antalet störningscykler i retningssvaret är för stort
N/R: inkompatibel mod	En inkompatibel Brady-mod förelåg (t.ex. VDI Återgångsmod)
N/R: för hög frekvens	Frekvensen var för hög i början av testet – vid en frekvensökning skulle frekvensen antingen bli för hög eller så behövdes mer än 2 frekvensökningar
N/R: avbruten	Det beordrade testet avbröts av användaren
N/R: fall av egenslag	Antalet hjärtcykler under testet var för högt
N/R: test hindrat	Testet försenades på grund av att telemetri användes, att en VT-episod redan pågick eller att Diatermi-mod eller RAAT aktiverades medan enheten var i moden Lagring
N/R: ventrikulär episod	En Ventrikulär episod startade under mätningen
N/R: andning	Andningsartefakter förelåg
N/R: liten ER	Det gick inte att göra en ordentlig bedömning av retningssvaret
Auto N/R	Antingen uppnåddes det lägsta värdet för pacingamplituden utan att capture uteblev vid ett beordrat test eller avbröts telemetrin manuellt under ett beordrat test
N/R: nyligen shock	Ventrikulär chockbehandling avgavs mindre än 60 minuter före den planerade starten av en ambulatorisk mätning

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

PaceSafe Automatiskt Tröskelvärde för Höger Ventrikel (RVAT)

Den här funktionen kan användas på enheten AUTOGEN.

Funktionen PaceSafe RVAT är avsedd för att dynamiskt anpassa stimuleringsenergin till höger ventrikel så att capture i ventrikeln säkerställs genom att utgångsspänningen optimeras till 2X säkerhetsmarginalen (vid tröskelvärden som är lägre än eller lika med 2,5 V). RVAT mäter tröskelvärden mellan 0,2 V och 5,0 V vid 0,4 ms. Energin är minst 2,0 V och högst 5,0 V med en fast Pulsbredd på 0,4 ms.

NOTERA: *RVAT kan användas i moderna DDD(R), DDI(R), VDD(R) och VVI(R) samt i återgångsmod för VDI(R) och DDI(R).*

Du kan aktivera RVAT genom att välja Auto bland parameteralternativen för Ventrikulär amplitud. Om du börjar med en fast amplitud som är högre än 5,0 V ska du programmera en fast amplitud på 5,0 V innan du väljer Auto. När du programmerar den ventrikulära energin till Auto så justeras Pulsbredd automatiskt till 0,4 ms och den ventrikulära utspänningen till ett startvärde på 5,0 V om inget test har lyckats de senaste 24 timmarna.

NOTERA: *Innan du aktiverar RVAT, överväg att utföra en beordrad ventrikulär automatisk tröskelmätning för att kontrollera att funktionen fungerar som förväntat.*

RVAT är avsedd att fungera med typiskt förekommande kriterier för elektrodimplantation och mäta ett ventrikulärt tröskelvärde mellan 0,2 V och 5,0 V vid 0,4 ms.

Med hjälp av RVAT-algoritmen beräknas sedan det ventrikulära tröskelvärdet varje dag och utspänningen justeras. Under mätningen bekräftar RVAT med hjälp av ett retningssvar att hela den ventrikulära stimuleringsenergin når ventrikeln.

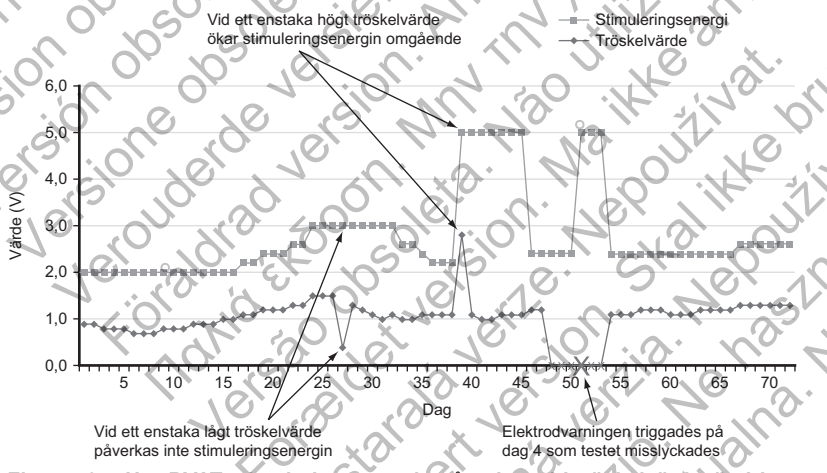
Retningssvaret avkänns mellan RV-spiral och RV-kapsel. Med hjälp av den här konfigurationen får man en stor elektrodyta vilket ger liten efterpotential, mindre stimuleringsartefakter och förbättrar avkänningen av retningssvaret.

Om mätningen lyckas så justeras Ventrikulär amplitud till 2X det högsta uppmätta tröskelvärdet från de sju senaste lyckade ambulatoriska testerna mellan 2,0 och 5,0 V. Sju tester används för att ta hänsyn till effekterna av dygnsrytm på tröskelvärdet och säkerställa en tillräcklig säkerhetsmarginal. Detta möjliggör även en snabb energiökning vid plötsliga höjningar av tröskelvärdet medan tröskelvärdet måste vara genomgående lågt för att energin ska minska (ett enstaka lågt tröskelvärde gör t.ex. inte att energin minskar) (Figur 4-8 på sida 4-19).

NOTERA: *Eftersom energin är inställd på en 2X-säkerhetsmarginal så förekommer ingen capturebekräftelse slag för slag.*

Om du väljer Daglig trend tillsammans med en fast Amplitud så mäts det ventrikulära tröskelvärdet automatiskt var 21 timme utan att det påverkar den programmerade energin.

Funktionen RVAT är gjord för att fungera med flera typer av stimuleringselektroder (t.ex. hög impedans, låg impedans, integrerad bipolär och dedicerad bipolär).



Figur 4-8. Hur RVAT-stimuleringsenergin påverkas vid tröskelvärdesändringar

Ambulatorisk mätning av automatiskt tröskelvärde i höger ventrikel

När RVAT är inställd på Auto eller Daglig trend utförs ambulatoriska ventrikulära automatiska tröskelmätningar var 21 timme.

I atriella trackingmoder justeras följande parametrar efter de automatiskt uppmätta tröskelvärdena för att säkerställa giltiga mätresultat:

- Stimulerad AV-fördröjning har ett fast värde på 60 ms.
- Avkänd AV-fördröjning har ett fast värde på 30 ms.
- LV-stimuleringen är tillfälligt avstängd för att RV-retningssvaret ska kunna analyseras.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Den initiala ventrikulära pacingamplituden är den energi som för närvarande används av RVAT (eller som skulle användas när RVAT är inställd på enbart Daglig trend). Om denna amplitud saknas eller om det inte finns några tidigare resultat är startvärdet för amplitud 5,0 V.

- Pacingamplituden minskar i steg om 0,5 V över 3,5 V och i steg om 0,1 V vid eller under 3,5 V.

- En backupstimulering avges cirka 90 ms efter den primära stimuleringspulsen när förlust av capture detekteras.

I moder utan tracking justeras följande parametrar efter de automatiskt uppmätta tröskelvärdena för att säkerställa giltiga mätresultat:

- Stimulerad AV-fördröjning har ett fast värde på 60 ms.

- LV-stimuleringen är tillfälligt avstängd för att RV-retningssvaret ska kunna analyseras.

- Den initiala ventrikulära pacingamplituden är den energi som för närvarande används av RVAT (eller som skulle användas när RVAT är inställd på enbart Daglig trend). Om denna amplitud saknas eller om det inte finns några tidigare resultat är startvärdet för amplitud 5,0 V.

- Pacingamplituden minskar i steg om 0,5 V över 3,5 V och i steg om 0,1 V vid eller under 3,5 V.

- En backupstimulering avges cirka 90 ms efter den primära stimuleringspulsen när förlust av capture detekteras.

- Den ventrikulära stimuleringsfrekvensen ökar med 10 min^{-1} över den aktuella frekvensen (stimuleringsfrekvens eller egenfrekvens) och hindras vid den lägsta inställningen av MPR, MSR, 110 min^{-1} eller 5 min^{-1} under lägsta VT-detektionsfrekvens.

NOTERA: *Om fusion (eventuellt en störning) detekteras är amplituden för den efterföljande stimuleringen 5,0 V om testspänningen är över 1,0 V, i annat fall är amplituden för den efterföljande stimuleringen 2,5 V.*

Efter de initiala stimuleringarna minskar pulsgeneratorn den ventrikulära energin vid var 3 stimulering tills ett tröskelvärde har fastställts. Ytterligare stimuleringspulser avges vid förekomst av fusion eller återkommande förlust av capture. Tröskelvärde fastställs till den föregående energinivå då kontinuerlig capture kunde påvisas.

Om det dagliga testet misslyckas återgår RVAT till den tidigare fastställda energinivån. Enheten gör sedan upp till tre nya försök med en timmes intervall. Om inget test har lyckats efter fyra dagar aktiveras en elektrodvarning och RVAT växlar till Uppehåll.

Uppehåll av Automatiskt Tröskelvärde för Höger Ventrikel

Om den ambulatoriska mätningen har misslyckats i moden Auto i mer än fyra på varandra följande dagar växlar RVAT till moden Uppehåll med en stimuleringsenergi på 5,0 V och 0,4 ms. De dagliga tröskelmätningarna fortsätter med upp till tre försök per gång. Vid ett lyckat test justerar pulsgeneratorn ned energin till en lägre nivå.

Även om RVAT är avsedd att fungera med ett stort antal elektroder kan elektrodsignalerna hos vissa patienter förhindra att det ventrikulära tröskelvärdet fastställs. I dessa fall fortsätter RVAT i moden Uppehåll vid 5,0 V. I situationer då moden Uppehåll pågår under en längre tid bör du stänga av RVAT genom att programmera ett fast värde för ventrikulär energi.

Beordrad mätning av automatiskt tröskelvärde i höger ventrikel

En automatisk mätning av tröskelvärdet kan beordras via skärmen Tröskelvärdesmätningar genom att Autoamplitud anges som Testtyp. Om mätningen lyckas och RVAT har aktiverats så ställs energin automatiskt in på 2X det uppmätta tröskelvärdet i mätningen (mellan 2,0 och 5,0

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versionerde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πιλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

V). De sju senaste lyckade dagliga mätningarna rensas och det aktuella beordrade testresultatet används som det första lyckade testet i en ny testcykel om sju mätningar. Detta sker för att se till att energinivån omedelbart justeras utifrån resultatet av den aktuella beordrade mätningen i stället för data från tidigare ambulatoriska mätningar. Detta kan du bekräfta genom att kontrollera utgångsspänningen på skärmen Brady-inställningar som visar den faktiska arbetsspänningen enligt RVAT-algoritmen.

Backupstimulering avges cirka 90 ms efter den primära stimuleringen varje gång förlust av capture inträffar under beordrade mätningar.

Om mätningen misslyckas visas orsaken på skärmen Tröskelvärdesmätningar och energin återgår till den tidigare inställda nivån (Tabell 4-2 på sida 4-21).

NOTERA: *Vid en första Ventrikulär tröskeltest efter att pulsgeneratorn har implanterats ställs fältet Testtyp in på Auto. Välj den Testtyp som du vill använda bland fältalternativen och justera andra programmerbara värden efter behov.*

Testresultat och elektrodvarningar

Ett EGM för de senaste lyckade ambulatoriska mätningarna lagras i Arytmiloggbok ("Arytmiloggbok" på sida 6-2). Det resulterande tröskelvärdet finns på skärmen Dagliga mätningar. Du kan granska de EGM som har lagrats om du vill fastställa var förlusten av capture inträffade.

Upp till 12 månaders resultat av ambulatoriskt Tröskeltest tillsammans med respektive felkoder och elektrodvarningar visas på skärmarna Daglig mätning och Trender. Mer information om orsaken till att testet misslyckades visas i form av en felkod per dag som ett test har misslyckats. Dessutom visas felkoden på skärmen Tröskeltest om ett beordrat automatiskt tröskeltest misslyckas. En förteckning över felkoderna för Tröskeltest finns nedan (Tabell 4-2 på sida 4-21).

I följande situationer triggas varningen Kontrollera RV-elektrod:

- Tröskelvärde > Programmerad amplitud visas om RVAT är i moden Daglig trend och de fyra senaste dagarnas ambulatoriska mätresultat är högre än den manuellt programmerade fasta energinivån.
- Uppehåll av Automatiskt tröskelvärde visas om inga tester har lyckats de fyra senaste på varandra följande dagarna i moden Auto eller Daglig trend.

Tabell 4-2. Felkoder för tröskeltest

Kod	Orsak
N/R: PG telemetri	Telemetri startades under en ambulatorisk mätning
N/R: tappad kommunikation	Telemetrin avbröts under ett beordrat test
N/R: ingen capture	Capture uteblev vid startamplituden för ett beordrat test
N/R: modbyte	ATR antingen startade eller stannade (mätningen lyckas om ATR redan är aktiv och är fortsatt aktiv under mätningen)
Ingen data insamlad	Det lägsta värdet för pacingamplituden uppnåddes utan att capture uteblev vid en ambulatorisk mätning, varken Auto eller Daglig trend var aktiverad för ett ambulatoriskt testresultat, förlust av capture förekom vid 5,0 V eller så förekom ett otillåtet antal initiala stimuleringar
N/R: låg batterinivå	Testet utfördes inte på grund av statusen Tog batteriet slut
N/R: störning	Antalet på varandra följande störningscykler på avkänningskanalen är för stort
N/R: för hög frekvens	Frekvensen var för hög i början av eller under mätningen
N/R: avbruten	Det beordrade testet avbröts av användaren

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell 4-2. Felkoder för tröskeltest (fortsättning följer)

Kod	Orsak
N/R: fall av egenslag	Antingen var antalet hjärtcykler för högt under mätningen eller så startades programmet om för många gånger
N/R: test hindrat	Testet försenades på grund av att telemetri användes, att en VT-episod redan pågick eller att Diatermi-mod eller RVAT aktiverades medan enheten var i moden Lagring
N/R: ventrikulär episod	En Ventrikulär episod startade under mätningen
N/R: fall av fusion	Testet misslyckades på grund av ett för högt antal på varandra följande fusionsslag
N/R: nyligen shock	Ventrikulär chockbehandling avgavs mindre än 60 minuter före den planerade starten av en ambulatorisk mätning

PaceSafe Automatiskt Tröskelvärde för Vänster Ventrikel (LVAT)

Den här funktionen kan användas på enheten AUTOGEN.

Funktionen PaceSafe LVAT är avsedd för att dynamiskt anpassa stimuleringsenergin till vänster ventrikel så att capture i vänster ventrikel säkerställs med hjälp av en programmerbar Säkerhetsmarginal. Genom LVAT mäts tröskelvärden från 0,2 V upp till den programmerbara gränsen Maximal amplitud (högst 7,5 V). Energinivån ligger på en minimiamplitud på 1,0 V upp till den programmerbara gränsen för Maximal amplitud på 7,5 V (med en programmerbar pulsbredd).

NOTERA: *LVAT kan användas i moderna DDD(R), DDI(R), VDD(R) och VVI(R) samt i återgångsmod för VDI(R) och DDI(R).*

NOTERA: *LVAT kan användas med alla konfigurationer för bipolär och unipolär LV-stimulering men inte på enheter som är konfigurerade med ett fyrpoligt anslutningsblock.*

Du kan aktivera LVAT genom att välja Auto bland parameteralternativen för Vänster ventrikulär amplitud. Gränsvärdena Maximal amplitud och Säkerhetsmarginal kan programmeras via knappen Stimulerings- och avkänningsdetaljer. De programmerbara gränsvärdena Maximal amplitud och Säkerhetsmarginal är till för att läkaren ska kunna optimera säkerhetsmarginalen men samtidigt förhindra stimulering av diafragma. För att fastställa en lämplig kombination bör du utföra mätningarna med flera LV-stimuleringskonfigurationer.

Om du börjar med en fast amplitud som är högre än den programmerbara högsta gränsen ska du programmera en lägre amplitud innan du väljer Auto. När du programmerar energin för vänster ventrikel till Auto ställs utspänningen för vänster ventrikel automatiskt in på det programmerbara gränsvärdet Maximal amplitud om inget test har lyckats de senaste 24 timmarna.

NOTERA: *Innan du aktiverar LVAT, överväg att utföra en beordrad automatisk tröskelmätning i vänster ventrikel för att kontrollera att funktionen fungerar som förväntat.*

LVAT är avsedd att fungera med typiskt förekommande kriterier för elektrodimplantation och ett tröskelvärde för vänster ventrikel mellan 0,2 V och det programmerbara gränsvärdet för Maximal amplitud.

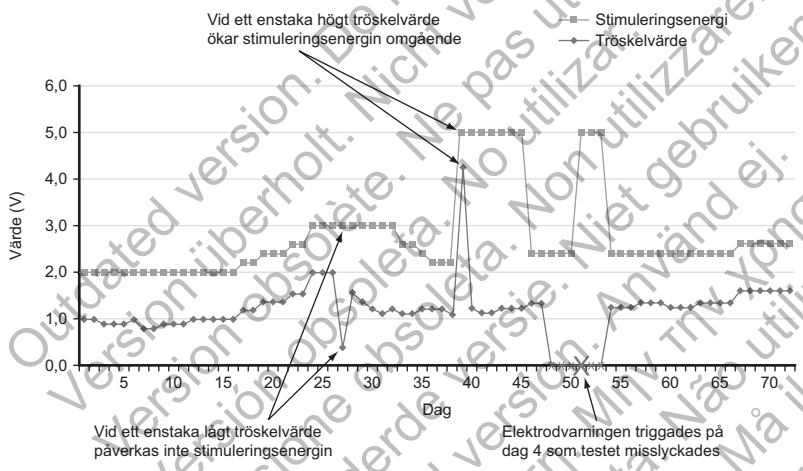
Med hjälp av LVAT-algoritmen beräknas sedan tröskelvärdet för vänster ventrikel varje dag och utspänningen justeras. Under mätningen bekräftar LVAT med hjälp av ett retningssvar att hela stimuleringsenergin för vänster ventrikel når vänster ventrikel. Om enheten upprepade gånger inte uppmäter ett retningssvar med tillräckligt hög kvalitet kan ett meddelande om ”Egna slag” eller ”Fall av fusion" visas och algoritmen växlar till det programmerade gränsvärdet för Maximal amplitud. Överväg att programmera en fast pacingamplitud i dessa situationer och att göra en ny kontroll vid en senare uppföljning med ett beordrat LVAT-test eftersom LVAT-funktionen kan förbättras med elektrodinväxningen i vävnaden.

Om mätningen lyckas justeras Vänster ventrikulär amplitud genom att en programmerbar Säkerhetsmarginal läggs till det högsta uppmätta tröskelvärdet från de sju senaste lyckade ambulatoriska testerna (mellan 1,0 V och det programmerbara gränsvärdet Maximal amplitud). Sju mätningar används för att ta hänsyn till effekterna av dygnsrytm på tröskelvärdet och säkerställa en tillräcklig säkerhetsmarginal. Detta möjliggör även en snabb energiökning vid plötsliga höjningar av tröskelvärdet medan tröskelvärdet måste vara genomgående lågt för att energin ska minska (ett enstaka lågt tröskelvärde gör t.ex. inte att energin minskar) (Figur 4-9 på sida 4-23).

NOTERA: *Eftersom en programmerbar Säkerhetsmarginal är inställd för energinivån så förekommer ingen capturebekräftelse slag för slag.*

Om du väljer Daglig trend tillsammans med en fast Amplitud så mäts tröskelvärdet för vänster ventrikel automatiskt var 21 timme utan att det påverkar den programmerade energin.

Funktionen LVAT är gjord för att fungera med flera typer av stimuleringselektroder (t.ex. hög impedans och låg impedans).



Figur 4-9. Så här påverkas LVAT-stimuleringsenergin av tröskelvärdesändringar (med en programmerbar Maximal amplitud på 5,0 V och en Säkerhetsmarginal på 1,0 V)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ambulatorisk mätning av automatiskt tröskelvärde i vänster ventrikel

När LVAT är inställd på Auto eller Daglig trend utförs ambulatoriska automatiska tröskelmätningar i vänster ventrikel var 21 timme.

I atriella trackingmoder justeras följande parametrar efter de automatiskt uppmätta tröskelvärdena för att säkerställa giltiga mätresultat:

- Stimulerad AV-fördröjning har ett fast värde på 140 ms.
- Avkänd AV-fördröjning har ett fast värde på 110 ms.
- RV-stimulering avges som backupstimulering under LV-mätningen med en tillämpad LV-offset på –80 ms.
- Initial pacingamplitud för vänster ventrikel är det programmerbara gränsvärdet Maximal amplitud.
- Pacingamplituden minskar i steg om 0,5 V över 3,5 V och i steg om 0,1 V vid eller under 3,5 V.

I moder utan tracking justeras följande parametrar efter de automatiskt uppmätta tröskelvärdena för att säkerställa giltiga mätresultat:

- Stimulerad AV-fördröjning har ett fast värde på 140 ms.
- RV-stimulering avges som backupstimulering under LV-mätningen med en tillämpad LV-offset på –80 ms.
- Initial pacingamplitud för vänster ventrikel är det programmerbara gränsvärdet Maximal amplitud.
- Pacingamplituden minskar i steg om 0,5 V över 3,5 V och i steg om 0,1 V vid eller under 3,5 V.
- Den ventrikulära stimuleringsfrekvensen ökar med 10 min^{-1} över den aktuella frekvensen (stimuleringsfrekvens eller egenfrekvens) och hindras vid den lägsta inställningen av MPR, MSR, 110 min^{-1} eller 5 min^{-1} under lägsta VT-detektionsfrekvens.

Efter de initiala stimuleringarna minskar pulsgeneratorn energin för vänster ventrikel vid var 3 stimulering tills ett tröskelvärde har fastställts. Ytterligare stimuleringspulser avges vid förekomst av fusion eller återkommande förlust av capture. Tröskelvärde fastställs till den föregående energinivå då kontinuerlig capture kunde påvisas.

Om det dagliga testet misslyckas återgår LVAT till den tidigare fastställda energinivån. Enheten gör sedan upp till tre nya försök med en timmes intervall. Om inget test har lyckats efter fyra dagar aktiveras en elektrodvarning och LVAT växlar till Uppehåll.

Uppehåll av Automatiskt Tröskelvärde för Vänster Ventrikel

Om den ambulatoriska mätningen misslyckas i moden Auto i fyra på varandra följande dagar så växlar LVAT till moden Uppehåll och stimuleringsenergin avges med den programmerbara pulsbredden och Maximal amplitud. Tröskelmätningarna fortsätter med upp till tre nya försök per dag. Vid ett lyckat test justerar pulsgeneratorn ned energin till en lägre nivå.

Även om LVAT är avsedd att fungera med ett stort antal elektroder kan elektrodsignalerna hos vissa patienter förhindra att tröskelvärdet för vänster ventrikel fastställs. I dessa fall fortsätter LVAT i moden Uppehåll med det programmerbara gränsvärdet Maximal amplitud. I situationer då moden Uppehåll pågår under en längre tid bör du stänga av LVAT helt genom att programmera ett fast värde för energin för vänster ventrikel.

Beordrad Automatisk Tröskelvärdesmätning i Vänster Ventrikel

En automatisk mätning av tröskelvärdet kan beordras via skärmen Tröskelvärdesmätningar genom att Autoamplitud anges som Testtyp. Om mätningen lyckas med den aktuella programmeringen för elektrodkonfiguration och LVAT är aktiverad så ställs energin automatiskt in genom att en programmerbar Säkerhetsmarginal adderas till det uppmätta tröskelvärdet i mätningen (mellan 1,0 V och det programmerade gränsvärdet Maximal amplitud). De sju senaste lyckade dagliga mätningarna rensas och det aktuella beordrade testresultatet används som det första lyckade testet i en ny testcykel om sju mätningar (om mätningen utförs med den aktuella programmeringen för elektrodkonfiguration). Detta sker för att se till att energinivån omedelbart justeras utifrån resultatet av den aktuella beordrade mätningen i stället för data från tidigare ambulatoriska mätningar. Detta kan du bekräfta genom att kontrollera utgångsspänningen på skärmen Brady-inställningar som visar den faktiska arbetsspänningen enligt LVAT-algoritmen.

RV-stimulering avges som backupstimulering under LV-mätningen med en tillämpad LV-offset på –80 ms.

Om mätningen misslyckas visas orsaken på skärmen Tröskelvärdesmätningar och energin återgår till den tidigare inställda nivån (Tabell 4-3 på sida 4-25).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

NOTERA: *Vid en första Ventrikulär tröskeltest efter att pulsgeneratorn har implanterats ställs fältet Testtyp in på Auto. Välj den Testtyp som du vill använda bland fältalternativen och justera andra programmerbara värden efter behov.*

Testresultat och elektrodvarningar

Ett EGM för de senaste lyckade ambulatoriska mätningarna lagras i Arytmiloggbok ("Arytmiloggbok" på sida 6-2). Det resulterande tröskelvärdet finns på skärmen Dagliga mätningar. Du kan granska de EGM som har lagrats om du vill fastställa var förlusten av capture inträffade.

Upp till 12 månaders resultat av ambulatoriskt Tröskeltest tillsammans med respektive felkoder och elektrodvarningar visas på skärmarna Daglig mätning och Trender. Mer information om orsaken till att testet misslyckades visas i form av en felkod per dag som ett test har misslyckats. Dessutom visas felkoden på skärmen Tröskeltest om ett beordrat automatiskt tröskeltest misslyckas. En förteckning över felkoderna för Tröskeltest finns nedan (Tabell 4-3 på sida 4-25).

I följande situationer triggas varningen Kontrollera LV-elektrod:

- Tröskelvärde > Programmerad amplitud visas om LVAT är i moden Daglig trend och de fyra senaste dagarnas ambulatoriska mätresultat är högre än den manuellt programmerade fasta energinivån.
- Uppehåll av Automatiskt tröskelvärde visas om inga tester har lyckats de fyra senaste på varandra följande dagarna i moden Auto eller Daglig trend.

Tabell 4-3. Felkoder för tröskeltest

Kod	Orsak
N/R: PG telemetri	Telemetri startades under en ambulatorisk mätning
N/R: tappad kommunikation	Telemetrin avbröts under ett beordrat test
N/R: ingen capture	Capture uteblev vid startamplitud
N/R: modbyte	ATR antingen startade eller stannade (mätningen lyckas om ATR redan är aktiv och är fortsatt aktiv under mätningen)
Ingen data insamlad	Det lägsta värdet för pacingamplituden uppnåddes utan att capture uteblev vid en ambulatorisk mätning, varken Auto eller Daglig trend är aktiverad för ett ambulatoriskt testresultat eller så förekom ett otillåtet antal initiala stimuleringar
N/R: låg batterinivå	Testet utfördes inte på grund av statusen Tog batteriet slut
N/R: störning	Antalet på varandra följande störningscykler på avkänningskanalen är för stort
N/R: för hög frekvens	Frekvensen var för hög i början av eller under mätningen
N/R: avbruten	Det beordrade testet avbröts av användaren
N/R: fall av egenslag	Antingen var antalet hjärtcykler för högt under mätningen eller så startades programmet om för många gånger
N/R: test hindrat	Testet försenades på grund av att telemetri användes, att en VT-episod redan pågick eller att Diatermi-mod eller LVAT aktiverades medan enheten var i moden Lagring
N/R: ventrikulär episod	En Ventrikulär episod startade under mätningen
N/R: fall av fusion	Testet misslyckades på grund av ett för högt antal på varandra följande fusionsslag
N/R: nyligen shock	Ventrikulär chockbehandling avgavs mindre än 60 minuter före den planerade starten av en ambulatorisk mätning

Sensitivitet

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av funktionen Sensitivitet kan pulsgeneratorn detektera egna hjärtsignaler hos patienten som är högre än det programmerade värdet för sensitivitet. Genom att justera värdet Sensitivitet kan du flytta det atriella och/eller ventrikulära avkänningsintervallet till en högre eller lägre sensitivitet. Alla detektions- och tidscykelbeslut baseras på de avkända hjärtsignalerna. Värdena för atriell och ventrikulär Sensitivitet kan programmeras oberoende av varandra.

- Hög Sensitivitet (lågt programmerat värde) – när Sensitivitet har programmerats till en inställning med hög känslighet kanske pulsgeneratorn detekterar signaler som inte är kopplade till depolarisationen (överavkänning, till exempel avkänning av myopotentialer)

- Låg Sensitivitet (högt programmerat värde) – när Sensitivitet har programmerats till en inställning med låg känslighet kanske pulsgeneratorn inte detekterar depolarisationssignalen (underavkänning)

Parameterinställningarna för Sensitivitet bör inte ändras från de nominella värdena så länge det inte fastställs genom en felsökning att andra värden är lämpligare. I första hand ska det nominella värdet användas vid både atriell och ventrikulär avkänning men justeringar kan göras i ovanliga fall då atriell eller ventrikulär överavkänning/underavkänning har observerats (t.ex. vid förhindrad bradykardistimulering eller felbehandling).

VARNING: Rubbning av den vänsterkammar elektroden till en position i närheten av atrium kan orsaka överavkänning i förmaket och inhibering av vänsterkammar stimulering.

Om parametern Sensitivitet för en kammare måste justeras ska alltid den inställning väljas som ger en lämplig avkänning av egenaktivitet och i högsta mån förhindrar överavkänning och underavkänning.

Om korrekt avkänning inte kan återställas genom en justering, eller om underavkänning eller överavkänning observeras efter en ändring, överväg något av följande (med hänsyn till patientspecifika faktorer):

- Programmera om sensitivitetsvärdet för AGC
- Programmera om Refraktärtid eller blankningsperioden mellan kamrarna på rätt sätt för att åtgärda den underavkänning eller överavkänning som har observerats
- Flytta elektroden
- Implantera en ny avkänningselektrod

Efter ändringar av Sensitivitet ska pulsgeneratorn utvärderas för att kontrollera om avkänning och stimulering fungerar som de ska.

FÖRSIKTIGHET: Vid varje ändring av avkänningsområdet, eller modifiering av avkänningselektroden är det alltid viktigt att kontrollera att avkänningen är tillfredsställande. Att programmera Sensitivitet till det högsta värdet (lägst känslighet) kan leda till försenad detektion eller underavkänning av hjärtaktivitet. På samma sätt kan programmering till det lägsta värdet (högst sensitivitet) leda till överavkänning av icke-kardiella signaler.

Automatisk förstärkning

På pulsgeneratorn används digital Automatisk Förstärkning (AGC) för att dynamiskt anpassa sensitiviteten i både atrium och ventrikel. Pulsgeneratorns AGC-kretsar är separata för varje kammare.

Eftersom hjärtsignaler kan variera stort i storlek och frekvens måste pulsgeneratorn ha funktioner för att:

- Känna av spontana hjärtslag oberoende av deras frekvens eller storlek
- Känna av signaler av varierande amplitud men utan att överreagera vid avvikande hjärtslag

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаревшая версия. Не используйте.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Känna av egenaktivitet efter ett stimulerat hjärtslag
- Ignorera T-vågor
- Ignorera störningar

Det programmerbara värdet AGC är det lägsta sensitivitetsvärde (nedre gräns) som kan nås mellan ett slag och nästa. Värdet är inte fast under hela hjärtcykeln utan sensitivitetsnivån startar vid ett högt värde (med utgångspunkt i ett toppvärde för en avkänd episod eller ett fast värde för en stimulerad episod) och minskar sedan till det förprogrammerade nedre gränsvärdet (Figur 4-10 på sida 4-28).

Vid AGC nås i regel den programmerbara nedre gränsen vid stimulering (eller vid låga amplitudsignaler). Men när signaler med måttlig eller hög amplitud känns av har AGC i regel lägre känslighet och når inte den programmerbara nedre gränsen.

En AGC-krets i varje kammare behandlar elektrogramsignaler i en 2-stegsprocess för att optimera avkänningen av eventuella snabba förändringar av hjärtsignalerna. Processen illustreras i figuren nedan (Figur 4-10 på sida 4-28):

- Steg ett

  1. Vid AGC används ett rullande medelvärde för tidigare signaltoppar för att beräkna ett sökområde där nästa topp troligtvis kommer att inträffa.

     – Om det föregående hjärtslaget är avkänt tas det med i det rullande medelvärdet.

     – Om det föregående hjärtslaget är stimulerat beräknas toppmedelvärdet med hjälp av det rullande medelvärdet och ett stimulerat toppvärde. Det stimulerade toppvärdet beror på inställningarna:

       – Vid nominella eller känsligare inställningar är det ett fast värde (startvärde 4,8 mV i RV, 8 mV i LV, 2,4 mV i RA).

       – Vid mindre känsliga inställningar beräknas ett högre värde med hjälp av det programmerade nedre gränsvärdet för AGC (om till exempel RV-sensitiviteten programmeras till inställningen med lägst känslighet eller det högsta värdet på 1,5 mV så är det stimulerade toppvärdet = 12 mV).

     Toppmedelvärdet används sedan till att avgränsa ett område med gränsvärden för MAX (högsta värde) och MIN (lägsta värde).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Steg två

2. AGC känner av en topp i det spontana hjärtslaget (eller använder ett beräknat toppvärde för ett stimulerat hjärtslag enligt beskrivningen ovan).

3. Sensitivitetsnivån bevaras på toppnivån (eller MAX) genom den absoluta refraktärtiden + 15 ms.

4. Sensitivitetsnivån faller till 75 % av det avkända toppvärdet eller det beräknade toppmedelvärdet för stimulerade episoder (enbart ventrikulära stimulerade episoder).

5. Sensitivitetsnivån för AGC stiger med 7/8 av det föregående steget.

6. Vid avkända hjärtslag är steglängden 35 ms för RV och LV och 25 ms för atrium. Vid stimulerade hjärtslag anpassas steglängden utifrån stimuleringsintervallet för att säkerställa ett avkänningsfönster på cirka 50 ms på MIN-nivå.

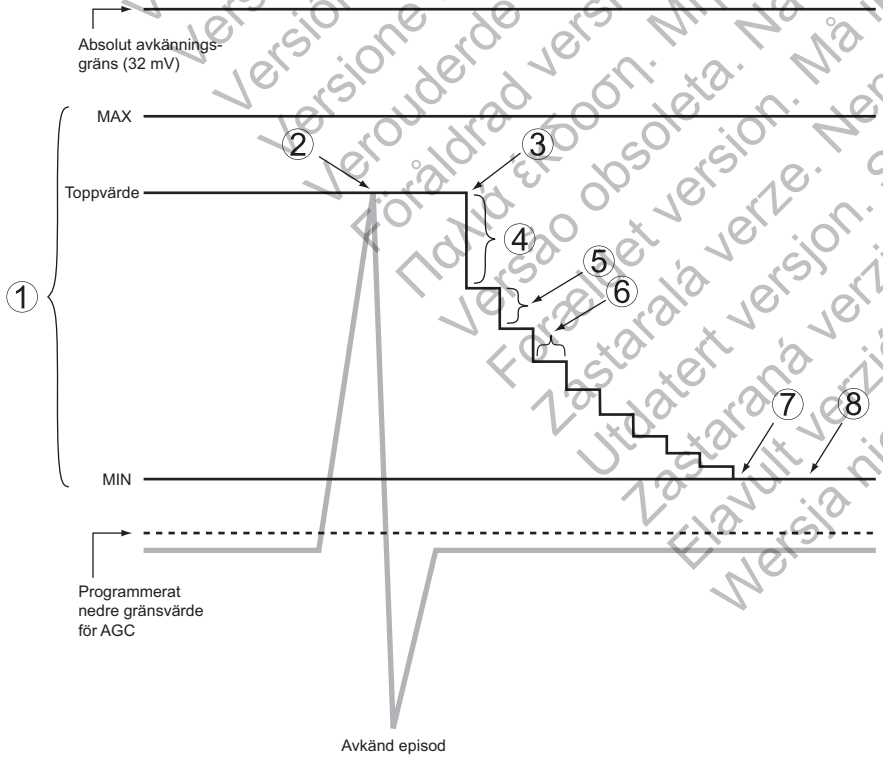
7. MIN-nivån (eller den programmerade nedre gränsen för AGC) nås.

   – Den programmerade nedre gränsen för AGC nås inte om MIN-värdet är högre.

8. AGC fortsätter på MIN-nivå (eller den programmerade nedre gränsen för AGC) tills ett nytt hjärtslag känns av eller stimuleringsintervallet är slut och ett slag avges.

NOTERA: *Om ett nytt hjärtslag känns av samtidigt som sensitivitetsnivån sjunker ett steg så börjar AGC om från Steg 1.*

NOTERA: *Om amplituden för en signal är lägre än den sensitivitetströskel som används då signalen kommer så känns inte signalen av.*



Figur 4-10. AGC-avkänning

En icke-programmerbar Dynamisk störningsalgoritm är aktiv på frekvenskanaler där AGC-avkänning används. Syftet med den Dynamiska störningsalgoritmen är att filtrera bort långvariga störningar. Den Dynamiska störningsalgoritmen har en separat störningskanal per kammare som kontinuerligt mäter den befintliga baslinjesignalen och är gjord för att anpassa miniminivån för sensitiviteten så att störningarnas påverkan minimeras.

Utifrån signalens egenskaper (frekvens och energi) kategoriseras den av algoritmen som en störning. Vid långvariga störningar minimerar algoritmen påverkan av störningarna, vilket kan förhindra överavkänning av myopotentialer och därmed sammanhängande inhiberad stimulering. Störningar som påverkar den nedre gränsen för avkänning kan ses på ett intrakardiellt EGM men registreras inte som avkända hjärtslag. Om störningen är betydande kan den nedre gränsen läggas högre än patientens egna elektrogram så att den programmerade funktionen vid Störningsrespons (asynkron stimulering eller Inhibera stimulering) aktiveras ("Störningsrespons" på sida 4-77).

NOTERA: *Den dynamiska störningsalgoritmen garanterar inte att AGC alltid särskiljer egen hjärtaktivitet från störningar.*

POST-BEHANDLINGSSTIMULERING

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av Post-behandlingsstimulering ges alternativ stimuleringsbehandling efter att en chock har avgivits.

De stimuleringsmod och stimuleringsbehandlingar som kan användas efter en chock är desamma som vid de programmerade inställningarna för Normal stimulering.

De stimuleringsparametrar som kan programmeras oberoende av inställningarna för Normal stimulering är:

- Parametrar för stimulering – LRL, Amplitud och Pulsbredd
- Post-behandlingsperiod

Pacefördröjning Post-Chock

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med Pacefördröjning Post-chock fastställs den tidigast möjliga tidpunkten för att starta stimulering post-chock när en ventrikulär chock har avgivits. Fördröjningen har ett fast värde på 2,25 sekunder.

Tidpunkten för den första stimuleringspulsen under Post-chockperioden beror på hjärtats aktivitet under Pacefördröjning Post-chock.

- Om R-vågor (och/eller P-vågor vid tvåkammarstimuleringsmod) känns av under Pacefördröjning Post-chock så avger enheten stimulering endast när den avkända frekvensen är lägre än LRL vid post-behandling.

- Om inga R-vågor (och/eller P-vågor vid tvåkammarstimuleringsmod) känns av under Pacefördröjning Post-chock, eller om intervallet sedan föregående P- eller R-våg är längre än escapeintervallet, så avges en stimuleringspuls i slutet av Pacefördröjning Post-chock.

Efterföljande stimuleringsspulser avges vid behov i enlighet med den förskrivna stimuleringsbehandlingen.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarała verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Post-behandlingsperiod

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med Post-period fastställer du hur länge pulsgeneratorn ska fungera med parametervärdena för post-behandling.

Så här fungerar Post-period:

- Perioden startar när Pacefördröjning Post-chock tar slut
- När en sådan stimuleringsperiod har slutförts återgår pulsgeneratorn till de värden som har programmerats för Normal stimulering
- Medan stimuleringsperioden pågår påverkas den inte av att en aktuell episod avslutas

TEMPORÄR BRADY-STIMULERING

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Pulsgeneratorn kan programmeras med temporära stimuleringsparametervärden som skiljer sig från de Normala inställningar som har programmerats. På så vis kan du undersöka andra alternativ för stimuleringsbehandling utan att ändra de Normala inställningar som finns i pulsgeneratorns minne sedan tidigare programmering. När funktionen Temporär är aktiverad så inaktiveras även de bradykardifunktioner som inte finns med på skärmen.

NOTERA: *Post-behandlingsvärdena påverkas inte.*

Så här använder du funktionen:

1. På fliken Tester, välj fliken Temporär Brady så att de temporära parametrarna visas. När parametrarna visas för första gången är de inställda på värdena för Normala Inställningar ("Programmerbara alternativ" på sida A-1).

NOTERA: *Post-behandlingsvärden visas inte även om post-behandling är aktiv.*

2. Välj de värden du vill använda. Dessa värden kan ställas in oberoende av andra stimuleringsfunktioner.

   NOTERA: *Eventuella interaktiva gränser måste korrigeras innan Temporär kan programmeras.*

   NOTERA: *Om Av har valts för Temporär brady utförs inte någon avkänning eller stimulering med pulsgeneratorn när stimuleringsmoden Temporär är aktiverad.*

3. Upprätta telemetrikommunikation och tryck därefter på knappen Start. Stimuleringen startar med de temporära värdena. En dialogruta visar att de temporära parametrarna används och en Stopp-knapp finns att använda.

NOTERA: *Temporär stimulering kan inte startas medan en takyarytmiepisod pågår.*

NOTERA: *Akutbehandling är den enda funktion som kan initieras innan funktionen Temporär har stoppats.*

4. För att stoppa Temporär stimuleringsmod trycker du på knappen Stopp. Temporär stimuleringsmod stoppas också när du beordrar akutbehandling från programmeraren, när du trycker på knappen AVBRYT BEHANDLINGEN eller om telemetrin upphör.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

När Temporär stimuleringsmod avbryts återgår stimuleringen till de tidigare inställningarna för Normal eller Post-behandling.

SENSORSTYRD STIMULERING OCH SENSORTRENDER

Under Sensorstyrd stimulering på skärmen Normala inställningar finns alternativ för att programmera Sensorstyrd stimulering, MV och Sensortrender.

Sensorstyrd stimulering

I stimuleringsmoder med sensorstyrd frekvens (det vill säga sådana som slutar på R) används sensorer för att detektera förändringar i patientens aktivitetsnivå och/eller fysiologiska behov och öka stimuleringsfrekvensen i enlighet med detta. Sensorstyrd stimulering är avsedd för patienter med kronotrop inkompetens och som skulle dra nytta av ökade stimuleringsfrekvenser vid ökad aktivitetsnivå och/eller fysiologiska behov.

Enheten kan programmeras för användning med Accelerometer, Minutventilation eller en kombination av båda. Den kliniska fördelen med att använda dessa sensorer vid sensorstyrd stimulering har tidigare visats i kliniska studier.

FÖRSIKTIGHET: Sensorstyrd stimulering bör användas med försiktighet för de patienter som inte klarar ökade stimuleringsfrekvenser.

När parametrarna för sensorstyrd frekvens har programmerats ökar stimuleringsfrekvensen vid ökad aktivitetsnivå och/eller ökat fysiologiskt behov och minskar sedan efter behov.

NOTERA: *Aktivitet som innebär minimal rörelse av överkroppen, t.ex. cykling, kan ge ett lågt frekvenssvar från accelerometern.*

NOTERA: *Sensorstyrd stimulering har visats ha en potentiellt proarytmisk effekt. Iakttag försiktighet när du programmerar funktioner med sensorstyrd frekvens.*

Accelerometer

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Accelerometern känner av en patients fysiska aktivitet och genererar en elektronisk signal som är proportionell mot kroppsaktiviteten. Pulsgeneratorn uppskattar patientens energiåtgång vid träningen baserat på indata från accelerometern och omvandlar därefter denna till en frekvensökning.

Pulsgeneratorn känner av kroppsrörelser med hjälp av en inbyggd accelerometerkrets. Accelerometersensorn reagerar på aktivitet inom frekvensområdet för normal fysisk aktivitet (1–10 Hz). Accelerometern analyserar sensorsignalens frekvens och amplitud.

- Frekvensen avspeglar hur ofta en aktivitet inträffar (t.ex. antalet steg per minut under en rask promenad)
- Amplituden avspeglar kraften i rörelsen (t.ex. de mer bestämda stegen under promenaden)

Med hjälp av en algoritm omvandlas den uppmätta accelerationen till en frekvensökning över LRL.

Eftersom accelerometern inte är i kontakt med pulsgeneratorhöljet reagerar den inte på utvändigt statiskt tryck på enhetens hölje.

Det finns tre inställningar för Accelerometer: Av, På och Endast ATR. När du programmerar Normala inställningar och ATR återgång för sensorstyrda mod uppdateras inställningen

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Πηλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

för Accelerometer automatiskt. Om pulsgeneratorn permanent har programmerats till en icke-sensorstyrd frekvensmod kan moden ATR återgång programmeras till en sensorstyrd frekvensmod med hjälp av accelerometerns sensor. I sådana fall visar fältet Accelerometer Endast ATR.

Följande programmerbara parametrar styr hur pulsgeneratorn reagerar på de sensorvärden som genereras av Accelerometer:

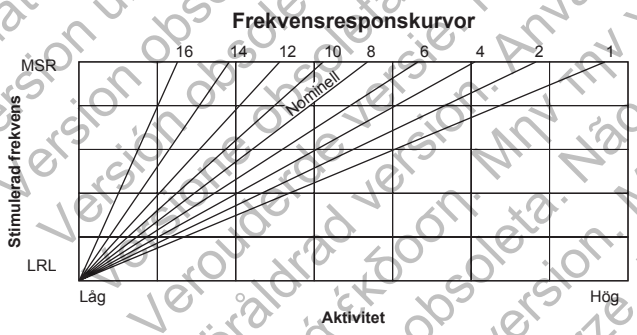
- Responsfaktor
- Aktivitetströskel
- Reaktionstid
- Återgångstid

Responsfaktor (Accelerometer)

Med hjälp av Responsfaktor (accelerometer) fastställs hur mycket stimuleringsfrekvensen ska öka över LRL vid olika nivåer av patientaktivitet (Figur 4-11 på sida 4-32).

- Hög Responsfaktor – lägre aktivitet behövs för att stimuleringsfrekvensen ska nå MSR
- Låg Responsfaktor – högre aktivitet behövs för att stimuleringsfrekvensen ska nå MSR

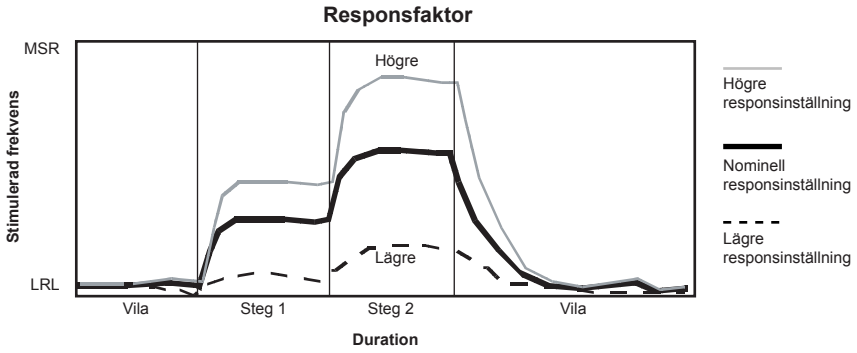
NOTERA: *När Responsfaktor programmeras avseende Normala inställningar påverkar detta även motsvarande inställningar för Post-behandling.*



Figur 4-11. Responsfaktor och stimulerad frekvens

Hur hög stimuleringsfrekvens som uppnås kan begränsas antingen genom den detekterade aktivitetsnivån eller den MSR som har programmerats. Om den detekterade aktivitetsnivån ger en steady state som är lägre än MSR kan stimuleringsfrekvensen fortfarande öka när de detekterade aktivitetsnivåerna ökar (Figur 4-12 på sida 4-33). Steady-state påverkas inte av den programmerade reaktions- och återgångstiden.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πλαίσκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Denna bild visar effekten av högre och lägre inställningar under ett teoretiskt arbetsprov i två steg.

Figur 4-12. Responsfaktor under arbetsprov

Om LRL programmeras uppåt eller nedåt så flyttas hela responskurvan uppåt eller nedåt utan att dess form ändras.

Aktivitetströskel

Aktivitetströskeln förhindrar att frekvensen ökar på grund av lågintensiv, ovidkommande rörelse (till exempel orsakad av andning, hjärtslag eller i vissa fall tremor kopplade till Parkinsons sjukdom).

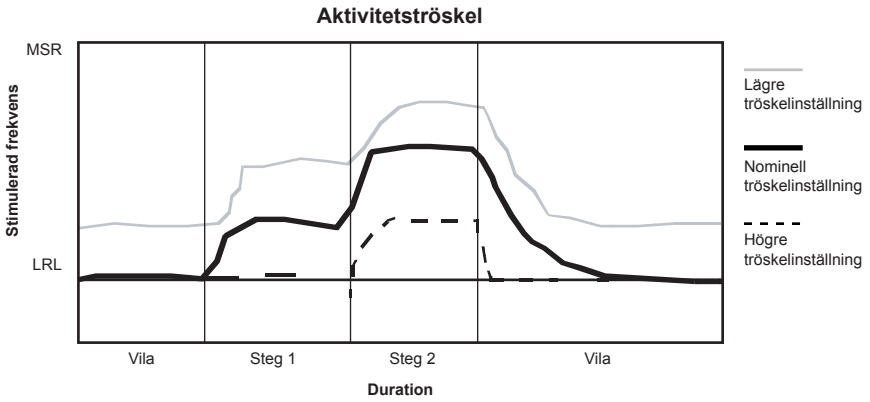
Aktivitetströskeln svarar mot den aktivitetsnivå som måste överskridas innan den sensordrivna stimuleringsfrekvensen ökar. Pulsgeneratorn ökar inte den stimulerade frekvensen till mer än LRL förrän aktivitetssignalen överskrider Aktivitetströskeln. Inställningen för Aktivitetströskel bör ge en frekvensökning vid måttlig aktivitet (som en promenad) men vara så hög att stimuleringsfrekvensen inte ökar olämpligt mycket när patienten är inaktiv (Figur 4-13 på sida 4-33 och Figur 4-14 på sida 4-34).

- Låg inställning – liten rörelse behövs för att öka stimuleringsfrekvensen
- Hög inställning – stor rörelse behövs för att öka stimuleringsfrekvensen

NOTERA: *När Aktivitetströskel programmeras avseende Normala inställningar påverkar detta även motsvarande inställningar för Post-behandling.*

Figur 4-13. Aktivitetströskel och frekvenssvar

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Να μη χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figuren visar effekterna av ökade eller minskade inställningar för Aktivitetströskel vid ett teoretiskt arbetsprov i 2 steg.

Figur 4-14. Aktivitetströskel under ett arbetsprov

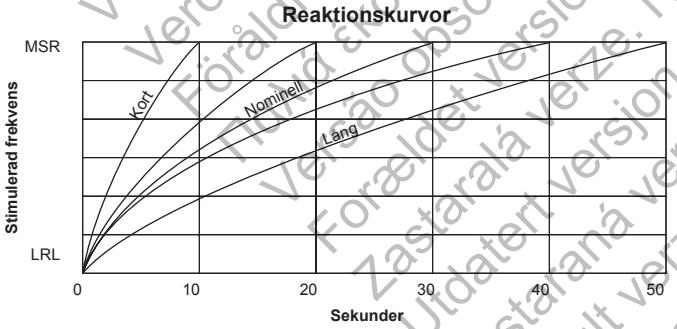
Reaktionstid

Med hjälp av Reaktionstiden fastställs hur snabbt stimuleringsfrekvensen ska öka till en ny nivå när ökad aktivitet detekteras.

Reaktionstiden påverkar endast tiden för frekvensökningen. Det värde som väljs fastställer hur lång tid som behövs för att den stimuleringsfrekvensen ska öka från LRL till MSR för en maximal aktivitetsnivå (Figur 4-15 på sida 4-34 och Figur 4-16 på sida 4-35).

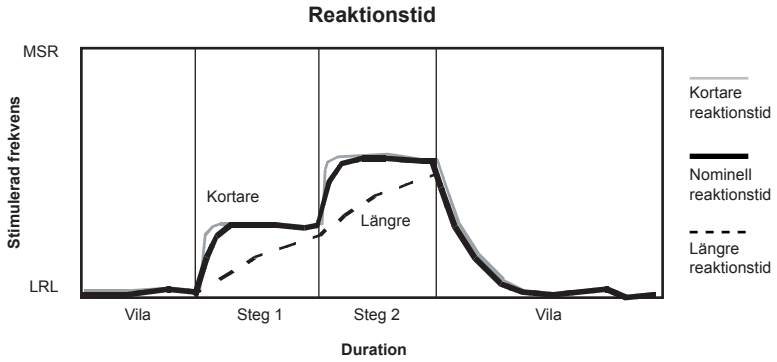
- Kort Reaktionstid: ger en snabb ökning av stimuleringsfrekvensen
- Lång Reaktionstid: ger en långsam ökning av stimuleringsfrekvensen

NOTERA: *När Reaktionstid programmeras avseende Normala inställningar påverkas även motsvarande inställningar för Post-behandling.*



Figur 4-15. Reaktionstid och stimulerad frekvens

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



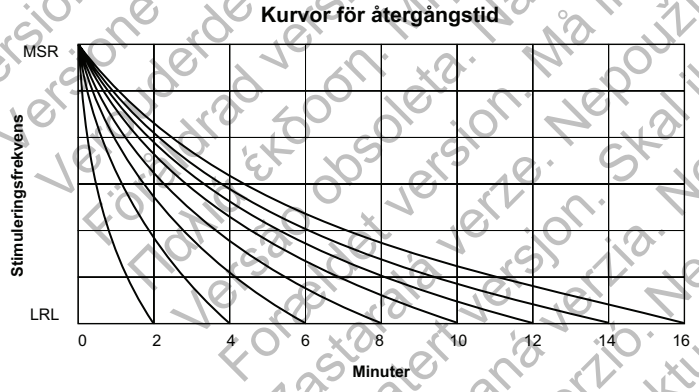
Figur 4-16. Reaktionstid under ett arbetsprov

Återgångstid

Med hjälp av Återgångstid fastställs hur lång tid som behövs för att stimuleringsfrekvensen ska minska från MSR till LRL när ingen aktivitet förekommer. Funktionen Återgångstid är avsedd att förhindra att stimuleringsfrekvensen minskar alltför snabbt när patientens aktivitet upphör (Figur 4-17 på sida 4-35 och Figur 4-18 på sida 4-36).

- Kort Återgångstid – stimuleringsfrekvensen minskar snabbt när patientens aktivitet avtar eller upphör
- Lång Återgångstid – stimuleringsfrekvensen minskar långsamt när patientens aktivitet avtar eller upphör

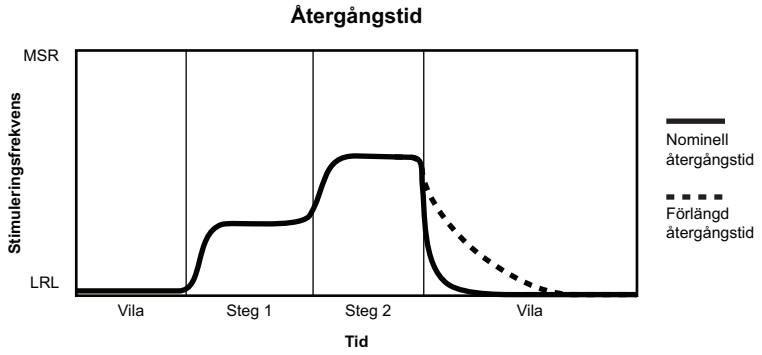
NOTERA: *När Återgångstid programmeras avseende Normala inställningar påverkar detta även motsvarande inställningar för Post-behandling.*



Totalt kan 15 inställningar göras. Endast inställningar med jämna nummer visas.

Figur 4-17. Återgångstid och stimuleringsfrekvens

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Πολιτικά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figuren visar effekten av högre och lägre inställningar under ett teoretiskt arbetsprov i 2 steg.

Figur 4-18. Återgångstid under ett arbetsprov

Minutventilation (MV)

Den här funktionen kan användas på enheten AUTOGEN.

Pulsgeneratorn använder transthorakal impedans för att mäta minutventilationen (MV), vilken är produkten av andningsfrekvens och tidalvolym. Med utgångspunkt från MV-mätvärden beräknar pulsgeneratorn den sensorindikerade frekvensen.

FÖRSIKTIGHET: Programmera inte MV-sensorn till På förrän efter att pulsgeneratorn har implanterats och systemets integritet har testats och verifierats.

Ungefär var 50 ms (20 Hz) avger enheten en exciterad strömpulsform mellan RA-ringelektroden och kapseln (primär vektor) eller RV-spiralen och kapseln (sekundär vektor). Eftersom båda elektroderna kan användas för att mäta MV måste minst en av de implanterade elektroderna ha normala bipolära elektrodimpedanser.

NOTERA: *Om ingen RA-elektrod finns implanterad kan endast vektorn RV-spiral»kapsel användas.*

Induktiv telemetri (med telemetrihuvud) kan orsaka tillfälliga störningar i pulsgeneratorns MV-sensorfunktion. Vid MV-drivna frekvenser kan den aktuella frekvensen hållas kvar i cirka en minut direkt efter en interrogering eller programmeringskommando. Denna period anges med en Sensorstatus som heter Frekvens hålls fast: Telemetri (Tabell 4-4 på sida 4-39). Om en betydande mängd data (till exempel episoder i Arytmiloggbok) ska hämtas från enheten kan den MV-drivna frekvensen minska till LRL så att inga ytterligare frekvensändringar behöver ske under flera minuter. Denna tidsperiod anges genom en Sensorstatus som heter Avstängd: Telemetri (Tabell 4-4 på sida 4-39).

Om du vill göra MV-drivna frekvensändringar före perioden frekvens hålls fast eller avstängd: låt den MV-drivna frekvensen nå önskad frekvens innan du använder induktiv telemetri eller använd RF-telemetri vid kommunikation med enheten.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πάλιαι έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

FÖRSIKTIGHET: Medicinsk utrustning, behandling eller diagnostiska tester som introducerar elektrisk ström i patienten riskerar att störa pulsgeneratorns funktion.

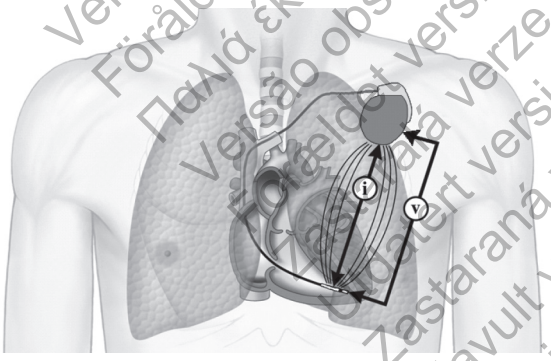
- Externa patientmonitorer (t.ex. respiratorer, yt-EKG-monitorer, hemodynamiska monitorer) kan störa pulsgeneratorns impedansbaserade diagnostik (t.ex. mätning av chockelektrodimpedansen, trend för Andningsfrekv.). Denna störning kan även orsaka accelererad stimulering, möjligtvis upp till maximal sensordriven frekvens, när MV är programmerad till På. För att åtgärda misstänkta konflikter med MV-sensorn ska du inaktivera sensorn, antingen genom att programmera den till Av (ingen MV-frekvensdrivning eller MV-sensorbaserad trendanalys sker), eller Passiv (ingen MV-frekvensdrivning sker). Programmera alternativt Brady-mod till en icke-sensorstyrd mod (ingen MV-frekvensdrivning sker).

  För att åtgärda misstänkta konflikter med Andningssensor-baserad diagnostik ska du inaktivera pulsgeneratorns Andningssensor genom att programmera den till Av.

Vid MV-funktion kan den aktiva vektorn vara den primära vektorn (RA-ringelektrod»kapsel) eller den sekundära vektorn (RV-spiral»kapsel). Elektrodimpedanserna för den aktiva vektorn analyseras en gång i timmen för att kontrollera elektrodens status. Om värdena för den aktiva vektorn ligger utanför området analyseras den sekundära vektorns impedanser för att fastställa om den vektorn kan användas för MV. Om värdena för både den primära och sekundära vektorn ligger utanför området så stängs sensorn av fram till nästa heltimme. Testerna av elektrodernas status fortsätter en gång i timmen för att se om MV-signalen går via den primära vektorn, den sekundära vektorn eller är fortsatt avstängd. Godkända värden för elektrodimpedans är 200–2 000 Ω för vektorn spets till kapsel, 100–1 500 Ω för vektorn ring till kapsel och 20–200 Ω för vektorn spiral till kapsel.

Vid ett vektorbyte utförs en automatisk kalibrering i 6 timmar (ingen MV-driven sensorstyrning sker under denna kalibreringsperiod på 6 timmar).

Spänningsledningen mellan RA-Ringelektroden eller RV-Spiralen och Kapseln alstrar ett elektriskt fält över thorax, vilket moduleras av andningen. Under inandningen är den transthorakala impedansen hög och under utandning är den låg. Enheten mäter den resulterande spänningsmoduleringen mellan elektrodspetsens yta och kapseln.



i = spänning, V = volt

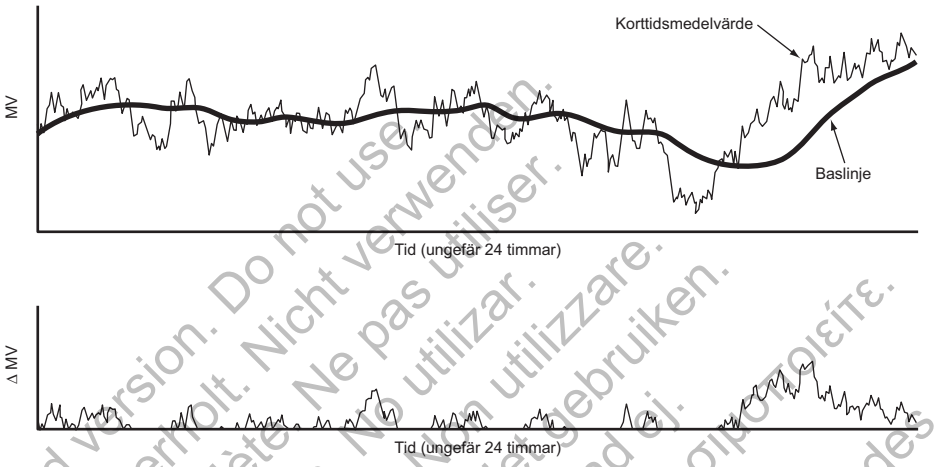
Figur 4-19. Mätning av MV-signalen från RV-elektroden

Den avancerade filtreringen gör att algoritmen kan stödja andningsfrekvenser på upp till 72 andetag per minut. Den filtrerade pulsformen bearbetas därefter så att den uppgår till det totala mätvärdet för volymen. Den genomsnittliga exciteringsström som avges till vävnaden är cirka 320 µA. Om störningarna blir stora stängs MV-sensorn av tills störningsnivån är lägre. Den exciterade pulsformen är en balanserad signal med låg amplitud som inte förvränger yt-EKG.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

På viss EKG-övervakningsutrustning kan pulsformen detekteras och visas. Denna pulsform förekommer endast när MV-sensorn används.

Pulsgeneratorn sparar dels ett långtidsmedelvärde för rörelse (baslinje) för dessa mätvärden (uppdateras var 4 minut), dels ett korttidsmedelvärde för rörelse (cirka 30 sekunder) som uppdateras var 7,5 sekund. Skillnaden mellan korttidsmedelvärdet och långtids-baslinjevärdet fastställer storleken på en frekvensökning som är högre än LRL eller en frekvensminskning ned till LRL. Ökningen eller minskningen av den sensorindikerade frekvensen sker med högst 2 min^{-1} per cykel (Figur 4-20 på sida 4-38).



Övre bilden: Baslinjen (långtidsmedelvärdet) följer trenden för korttidsmedelvärdet. Nedre bilden: Skillnaden mellan kort- och långtidsmedelvärdet används för att öka den sensordrivna frekvensen vid ansträngning.

Figur 4-20. Skillnad mellan MV-korttidsmedelvärde och MV-baslinje

FÖRSIKTIGHET: Programmera MV-sensorn/andningssensorn till Av under mekanisk ventilation. Annars kan följande inträffa:

- Oönskad MV-sensordriven frekvens
- Vilseledande andningsbaserad trendanalys

För att frekvensresponsen ska bli optimal finns det flera parametrar för Minutventilation som kan programmeras via området RightRate Stimulering på skärmen Sensorstyrd stimulering – Inställningar.

För att aktivera MV-sensorn behöver systemet ett mätvärde för baslinjen eller MV i vila. Kalibreringsmetoderna är bland annat:

- **Automatisk Kalibrering.** En automatisk kalibrering på 6 timmar utförs alltid när MV har programmerats till På eller Passiv. Ingen MV-driven sensorstyrning eller elektrodkontroll en gång i timmen sker under denna 6-timmarskalibrering. Efter den första elektrodkontrollen med godkända värden för elektrodimpedans, om MV har programmerats till På vid implantationen, startar en paus på 2 timmar som följs av 6-timmarskalibreringen. Denna 2-timmarsperiod, som visas med sensorstatusen Initiering, är till för att implantationen ska hinna slutföras.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- **Manuell Kalibrering.** Alltid när MV har programmerats till På (även under pausen på 2 timmar efter att elektroderna har satts fast) kan sensorn kalibreras manuellt. För att initiera en manuell kalibrering, tryck på knappen Starta Sensorkalibrering på skärmen RightRate Stimulering Detaljer. Om kalibreringen lyckas så aktiveras MV-driven frekvensrespons inom en minut. Den manuella kalibreringen kan ta allt från 2 minuter till 5 minuter beroende på om störningar påträffas under datainsamlingen. Patienten ska ligga stilla och andas normalt några minuter före och under den manuella kalibreringen. Om den manuella kalibreringen misslyckas på grund av störningar så visas detta med sensorstatusen Avstängd: Störningar detekterade och 6-timmarskalibreringen startas automatiskt. Om den manuella kalibreringen misslyckas för att det inte finns någon giltig vektor för MV-elektroden (visas med sensorstatusen Avstängd: Ingen giltig elektrod) så fortsätter pulsgeneratorn att kontrollera om det finns en giltig vektor en gång i timmen. När en giltig vektor detekteras startar 6-timmarskalibreringen.

NOTERA: *Metoden Manuell kalibrering kan inte användas vid initial interrogering medan information som episoder från Arytmiloggbok hämtas från enheten. Detta visas genom att ikonen Starta Sensorkalibrering är inaktiverad, vilket kan pågå i allt från några sekunder till minuter beroende på hur mycket data som hämtas.*

Det finns ingen klinisk skillnad mellan kalibreringsmetoderna Automatisk och Manuellt. Vid en lyckad kalibrering Manuellt erhålls en baslinje och den MV-drivna frekvensresponsen startar omgående. Telemetrikommunikationen behöver inte upprätthållas vid någondera kalibreringsmetod medan kalibreringen pågår.

FÖRSIKTIGHET: För att erhålla en exakt MV-baslinje kalibreras MV-sensorn automatiskt. Den kan även kalibreras manuellt. En ny manuell kalibrering skall utföras om pulsgeneratorn tas ut ur fickan efter implantation, t.ex. under elektrodomplacering eller i fall där MV-baslinjen kan ha påverkats av faktorer som till exempel hur länge elektroden har varit implanterad, luftfickor i dosfickan, pulsgeneratorrörelse på grund av otillräcklig suturering, extern defibrillering eller andra patientkomplikationer (t.ex. peneumothorax).

Programmeraren visar ett av nedanstående meddelanden (som samtliga uppdateras i realtid) för att ange aktuell MV-Sensorstatus på skärmen RightRate Stimulering Detaljer (Figur 4-23 på sida 4-41). Om en ventrikulär takyepisod fastställs (8 snabba slag av 10) så stängs sensorn av under hela episoden. När episoden är slut återupptas MV-driven stimulering om inte en automatisk 6-timmarskalibrering sker på grund av en lång episod eller elektrodimpedanser som ligger utanför området (testet utförs i slutet av episoden).

Tabell 4-4. MV-Sensorstatusmeddelanden

Sensorstatus	MV-Sensordriven Stimulering	Insamling av MV-Sensordata[a]
Av	Nej	Nej
Initiering	Nej	Nej
Manuell kalibrering pågår	Nej	Ja
Autokalibrering pågår	Nej	Ja
Kalibrerad	Ja[b]	Ja
Avstängd	Nej	Nej
Avstängd: Ingen giltig elektrod	Nej	Nej
Avstängd: Störningar detekterade	Nej	Ja
Avstängd: Telemetri	Nej	Ja
Frekvens hålls fast: Telemetri	Nej[c]	Ja
Avstängd: Takyepisod	Nej	Nej

a. Med hjälp av individuella Trender fastställs om data som hämtats i moden Uppehåll är giltiga och ska tas med i resultatet för Trend.
b. Om MV-Sensorn har programmerats till Passiv så utförs inte någon MV-sensordriven stimulering
c. Frekvensen stannar på det aktuella MV-indikerade värdet i upp till en minut. Inga ytterligare MV-baserade frekvensändringar sker med den här sensorstatusen

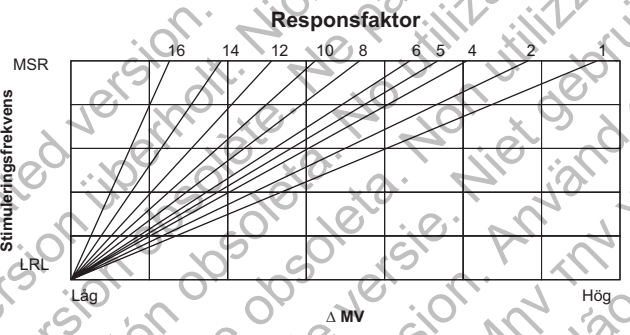
Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πεπαλαιωμένη έκδοση. Να μη χρησιμοποιείται.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Det finns fyra inställningar för Minutventilation: På, Av, Passiv och Endast ATR. Om pulsgeneratorn permanent har programmerats till en icke-sensorstyrd frekvensmod men en sensorstyrd mod för ATR återgång väljs så visas Endast ATR i MV-fältet. Om enheten har programmerats till en icke-sensorstyrd mod så kan inte inställningen På användas. Om du har valt Passiv så kommer det inte någon frekvensrespons från MV-sensorn utan i stället fortsätter datainsamlingen till andra funktioner (t.ex. Sensortrender).

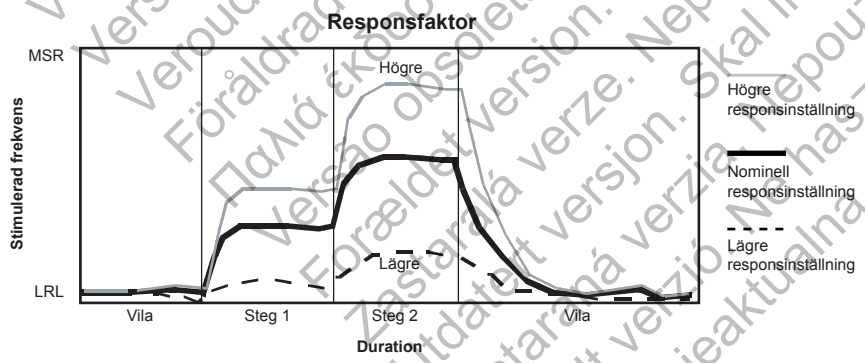
Responsfaktor (Minutventilation)

En ökning av MV över baslinjen på grund av ökat metabolt behov detekteras av pulsgeneratorn och konverteras med dess algoritm till en ökad stimuleringsfrekvens. Förhållandet mellan den detekterade ökningen av MV och den resulterande ökningen av den sensorindikerade frekvensen fastställs med hjälp av MV Responsfaktor.

Parametern Responsfaktor fastställer vilken stimulationsfrekvens som ska gälla över LRL vid olika förhöjda nivåer av MV. Högre responsfaktorvärden ger högre sensorfrekvenser på respektive MV-nivå (Figur 4-21 på sida 4-40). Effekten av högre respektive lägre inställning för Responsfaktor vid sensordriven stimuleringsfrekvens under ett teoretiskt arbetsprov i 2 steg illustreras nedan (Figur 4-22 på sida 4-40).



Figur 4-21. Förhållandet mellan programmerad Responsfaktor och frekvensrespons

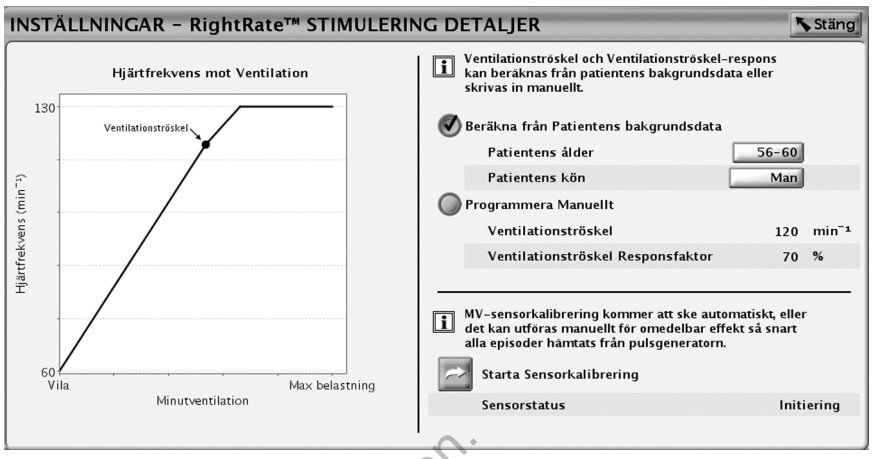


Figur 4-22. Effekten av olika responsfaktorinställningar under ett arbetsprov i två steg

Ventilationströskel och Ventilationströskel Responsfaktor

Ventilationströskel och Ventilationströskel Responsfaktor kan antingen programmeras manuellt eller härledas automatiskt från patientinformationen. Läkaren kan välja Beräkna från patientens bakgrundsdata på skärmen RightRate Stimulering Detaljer för att få inställningar med utgångspunkt från patientens ålder och kön (samt Konditionsnivå, se nedan). När en parameter ändras anpassas diagrammet efter detta för att visa effekten av den nya programmeringen på frekvensresponsen totalt sett (Figur 4-23 på sida 4-41). Om Födelsedatum eller Kön ändras på skärmen Patientinformation återspeglas dessa nya värden även på skärmen RightRate Stimulering Detaljer.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 4-23. Ventilationströskel och Ventilationströskel Responsfaktor

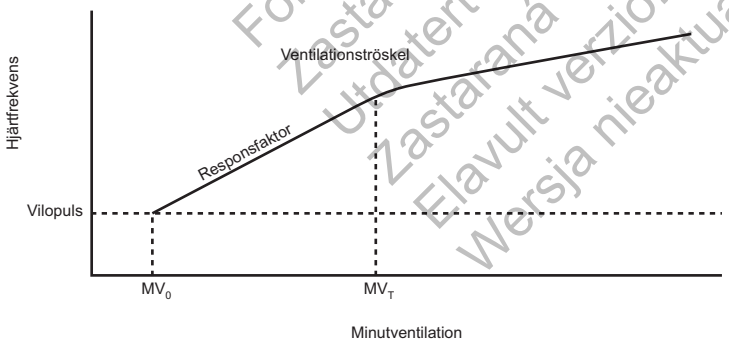
Ventilationströskel

Ventilationströskel är en fysiologisk term som beskriver den punkt vid arbete då andningsfrekvensen ökar snabbare än hjärtfrekvensen (ibland även kallad anaerob tröskel eller mjölksyratröskel).

Responsfaktor styr MV-frekvensresponsen för sensorfrekvenser mellan LRL och Ventilationströskel. Ventilationströskel Responsfaktor styr MV-frekvensresponsen när sensorfrekvensen är högre än Ventilationströskel.

Ventilationströskel Responsfaktor

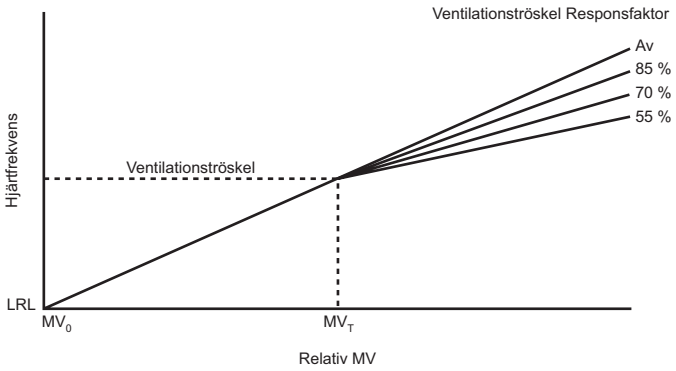
Det fysiologiska sambandet mellan MV och frekvens är i det närmaste bilinjärt enligt figuren (Figur 4-24 på sida 4-41). Vid aktivitetsnivåer upp till Ventilationströskel kan sambandet i det närmaste vara linjärt. Vid ansträngningsnivåer som är högre än Ventilationströskel är sambandet fortfarande linjärt men med lägre lutning. Sambandet mellan de båda lutningarna varierar från person till person och beror på flera faktorer, bland annat kön, ålder samt aktivitetens frekvens och intensitet. På pulsgeneratorn finns möjlighet att programmera en lutning som är högre än Ventilationströskel och mindre skarp för att efterlikna det fysiologiska sambandet mellan andningsfrekvens och hjärtfrekvens. Ventilationströskel Responsfaktor programmeras som ett procentuellt värde av Responsfaktor. Ventilationströskel Responsfaktor är aktiv vid frekvenser som är högre än Ventilationströskel med en mindre kraftig reaktion på MV vid höga frekvenser (Figur 4-25 på sida 4-42).



MV_0 = MV i vila; MV_T = MV vid Ventilationströskel

Figur 4-24. Det typiska fysiologiska sambandet mellan MV och hjärtfrekvens

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Ikke bruk.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Responsfaktor är linjär från vila till Ventilationströskel (MV_0 = MV i vila; MV_T = MV vid Ventilationströskel).

Figur 4-25. Ventilationströskel Responsfaktor

Konditionsnivå

Utifrån den Konditionsnivå som väljs fastställs automatiskt en lämplig Ventilationströskel Responsfaktor och frekvens som är fast för MV-baslinjen.

Tabell 4-5. Rekommenderade inställningar för Konditionsnivå

Rekommenderad inställning för Konditionsnivå	Patientens aktivitetsnivå
Stillasittande	Liten eller ingen fysisk aktivitet
Aktiv	Regelbundan promenader och lågintensiva aktiviteter
Spänstig	Måttlig intensitet, löpning eller cykling på motionsnivå
Uthållighetssport	Ansträngande aktivitet på tävlingsnivå, t.ex. maratonlopp

Baslinjen (långtidsmedelvärdet) är fast i upp till 4,5 timmar. Det gör att aktiva patienter som tränar långa pass (t.ex. långdistanslöpare) kan hålla en lämplig sensordriven frekvens under hela träningspasset. Baslinjen är fast när den sensorindikerade frekvensen är högre än 110 min^{-1} för Konditionsnivå-inställningen Uthållighetssport eller 90 min^{-1} för de övriga tre Konditionsnivå-inställningarna. Efter 4,5 timmar, eller när sensorfrekvensen blir lägre än 90 min^{-1} eller 110 min^{-1} enligt ovan, aktiveras anpassningen av baslinjen på nytt.

Dubbelsensorkombination

När både Accelerometer- och MV-sensorn programmeras till På vid sensorstyrd stimulering kombineras de båda sensorindikerade frekvenserna så att en frekvensberoende viktad genomsnittsrespons genereras. Därmed är den kombinerade responsen alltid antingen lika med en av frekvenserna eller mellan de båda frekvenserna. När Accelometerresponsen är lägre än MV-responsen är sensorkombinationen MV-baserad till 100 %. Om Accelerometerresponsen är högre än MV-responsen varierar sensorkombinationen från cirka 80 % Accelerometer och 20 % MV när Accelerometerfrekvensen är LRL till cirka 40 % Accelerometer och 60 % MV när Accelerometerfrekvensen är MSR.

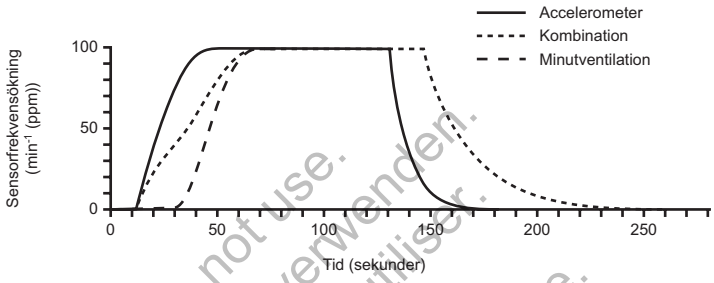
Nedanstående exempel visar hur kombinationsalgoritmen fungerar.

Exempel 1

Accelerometern känner av rörelse samtidigt med en ökning av MV (Figur 4-26 på sida 4-43). Vid fysisk aktivitet ökas frekvensen snabbt (inom 4 sekunder) av den kombinerade responsen med utgångspunkt från Accelerometerresponsen. I takt med att frekvensen ökar rör sig den kombinerade responsen mot MV-responsen men den ligger hela tiden mellan Accelerometer- och MV-responsen. Vid högre frekvenser har ändringarna i Accelerometerindata en lägre

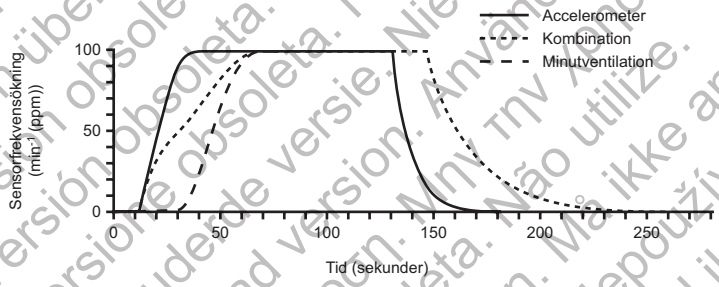
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιότερη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

effekt på den kombinerade responsen (endast 40 % vid MSR) medan förändringar i MV har en mer märkbar effekt. Då den fysiska aktiviteten avbryts minskar Accelerometerfrekvensen enligt vad som förskrivs av parametern Återgångstid och faller i det här exemplet under MV-responsen. Till följd av detta växlar algoritmen till 100 % MV under återgångsfasen så länge Accelerometerresponsen fortfarande ligger under MV-responsen. Vid användning av dubbelsensorkombination, behåll det nominella Accelerometervärdet på 2 minuter. På så vis kan den fysiologiska MV-signalen styra den sensorstyrda stimuleringen under återgångsfasen efter den fysiska aktiviteten.



Figur 4-26. Kombinerad respons med en Accelerometerreaktionstid på 30 sekunder

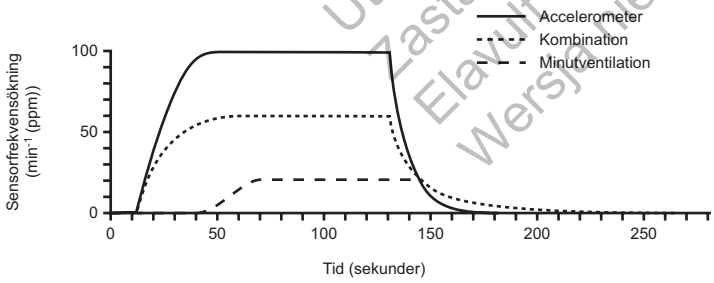
Du kan kontrollera styrkan i responsen vid onset av den fysiska aktiviteten genom att programmera en kortare Accelerometer reaktionstid (Figur 4-27 på sida 4-43)



Figur 4-27. Kombinerad respons med en Accelerometerreaktionstid på 20 sekunder

Exempel 2

Accelerometern känner av rörelse med liten MV-ökning (Figur 4-28 på sida 4-43). Responsen för den kombinerade sensorn begränsas till cirka 60 % av Accelerometerresponsen. När Accelerometerresponsen faller under MV-responsen under återgången är den kombinerade responsen MV-driven till 100 %.

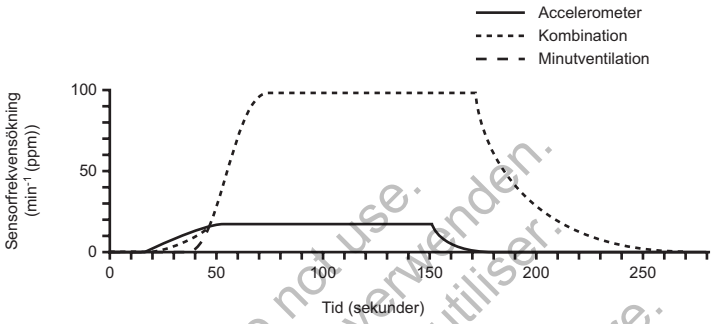


Figur 4-28. Kombinerad respons: Accelerometern känner av rörelse med liten eller ingen ökning i MV

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Exempel 3

MV ökar med liten ökning av Accelerometerfrekvensen (Figur 4-29 på sida 4-44). Den kombinerade responsen ökar till en början i takt med Accelerometerresponsen men då MV-responsen stiger över Accelerometerresponsen blir den kombinerade responsen MV-driven till 100 %. Detta möjliggör tillräcklig respons när det metabola behovet ökar vid förhållanden med liten eller ingen överkroppsrörelse.



Figur 4-29. Kombinerad respons: MV-rörelse med liten eller ingen Accelerometeravkänd rörelse

Sensortrender

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Sensortrender visar grafiskt pulsgeneratorns frekvensrespons på patientens detekterade aktivitetsnivå och/eller fysiologiska behov och ger användbar information vid arbetsprov. Detta ger läkaren möjlighet att anpassa den sensordrivna stimuleringsfrekvensen så att den motsvarar patientens faktiska behov.

Diagrammet Sensortrender och parametrarna Sensortrender Inställning kan visas via skärmen Sensorstyrd stimulering.

Figur 4-30. Diagrammet Sensortrender

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Ma ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Möjliga inställningar är bland annat:

- Inspelningsmetod – programmerbar:
  - 30 sekunders medelvärde – registrerar och plottar medelfrekvensen var 30 sekund.
  - Från slag till slag – registrerar och plottar frekvensen per slag.

    NOTERA: *Från slag till slag bör användas vid promenader i korridoren eller kortare perioder av aktivitet för att optimera sensorfrekvenserna manuellt.*
  - Av – inga trenddata samlas in.
- Duration – kan inte programmeras utan ställs in utifrån den Inspelningsmetod som valts:
  - När Inspelningsmetod är inställd på Av eller 30 sekunders medelvärde är Duration cirka 25 timmar.
  - När Inspelningsmetod är inställd på Från slag till slag är Duration cirka 40 minuter vid 75 min^{-1}.
- Datalagring – programmerbar:
  - Kontinuerlig – innehåller senaste tillgängliga data. Lagringen startar när installationen är klar och innebär att den senaste informationen registreras kontinuerligt samtidigt som den äldsta informationen skrivs över. Med det här alternativet kan du visa data för perioden närmast före datahämtningen.
  - Fast lagringen startar när installationen är klar och fortsätter tills PG-minnets lagringsutrymme är fullt. Detta gör det möjligt att visa data från den inledande installationen fram till en fast tidpunkt.

Pulsgeneratorn samlar in och lagrar sensordata som sedan visas på programmeraren i grafisk form som Verklig frekvens och Sensoråterspelning för patienten under registreringen.

Linjen Verklig frekvens (svart) visar patientens hjärtfrekvens (stimulerad eller avkänd) vid fysisk aktivitet. Linjen Sensoråterspelning (orange) visar den sensordrivna hjärtfrekvensresponsen med de aktuella sensorparameterinställningarna. När skjutreglaget flyttas längs den horisontella axeln visas den faktiska och den sensorindikerade hjärtfrekvensen för en viss datapunkt. Dessutom kategoriseras varje atriell episod i form av en datapunkt (enkelt slag eller 30 sekunders medelvärde) och visas intill Verklig frekvens. Episoderna kategoriseras och visas som en eller flera av följande: Stimulerad, Avkänd, Avkänd i ATR och VT. Denna typ av episod återspeglar ventrikulära episoder i VVI(R)-mod.

Aktuella sensorparametrar kan anpassas för att visa den resulterande förändringen av sensorfrekvensen utan att något nytt arbetsprov behövs.

Pulsgeneratorn kan samla in och lagra data i sensorstyrda och icke-sensorstyrda moder. I moder utan sensorstyrning samlas trenddata in via sensorinställningen Passiv. Med hjälp av inställningen Passiv kan du samla in sensordata som kan användas för att optimera sensorerna när sensordriven respons saknas. Men om sensorinställningen är Passiv visas inte data för Sensoråterspelning i diagrammet förrän en sensorstyrd mod väljs.

Pulsgeneratorn registrerar data för Sensortrender när telemetrihuvudet används eller när RF-telemetri är aktiv.

Även om hjärtfrekvensen är helt sensordriven kan små skillnader observeras mellan Verklig frekvens och Sensoråterspelning eftersom dessa beräknas oberoende av varandra med något olika metoder.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet meer gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Versiunea învechită. Nu folosiți.

Arbeta med trenddata

Så här använder du funktionen Sensortrender:

1. Efter ett pass av fysisk aktivitet navigerar du till diagrammet Sensortrender och trycker på Interrogera så att trendinformationen uppdateras. Trenddata hämtas vid initial interrogering. Om ett pass fortfarande är aktivt medan patienten promenerar i korridoren, tryck på Interrogera igen så att trendinformationen uppdateras.

2. Med knappen Visa kan du öka eller minska den mängd data som visas. Datum och tid för start och slut längst ned i diagrammet ändras för att motsvara den tidsperiod som visas i diagrammet. Vid Inspelningsmetod 30 sekunders medelvärde kan du välja mellan 1 och 25 timmar och vid Inspelningsmetod Från slag till slag mellan 5 och 40 minuter.

3. Om du vill anpassa vilka data som visas i diagrammet eller visa särskilda datapunkter så rör du skjutreglaget längs den horisontella axeln nederst i visningsfönstret.

4. Genom att anpassa sensorparametrarna till höger i diagrammet får du se hur ändringarna av den sensorstyrda stimuleringen påverkar sensorresponsen (orange linje). När parametrarna och/eller MSR och LRL ändras på skärmen ändrar programmet diagrammet för att visa vilken effekt ändringarna skulle få. Om patientens hjärtfrekvens är lämplig för den aktivitet som utförs behöver inte sensorerna optimeras.

5. När patientens hjärtfrekvens är inom det önskade intervallet för den aktivitet som utförs, välj Programmera.

NOTERA: *Du kan skriva ut resultatet för Sensortrender via fliken Rapporter. Det finns parametrar för både Nuvarande (aktuell programmering) och Återspela (anpassas av läkaren) utöver det aktuella diagrammet som visas på programmerarskärmen.*

NOTERA: *Sensorerna ska inte anpassas med utgångspunkt från data som samlas in under tiden för MV-kalibreringen.*

ATRIELL TAKYRESPONS

ATR-modbyte

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

ATR är utformad för att begränsa den tid under vilken den ventrikulära stimulerade frekvensen håller MTR eller fungerar med hög frekvens (2:1-block eller Wenckebach) till följd av en patologisk atriell arytmi.

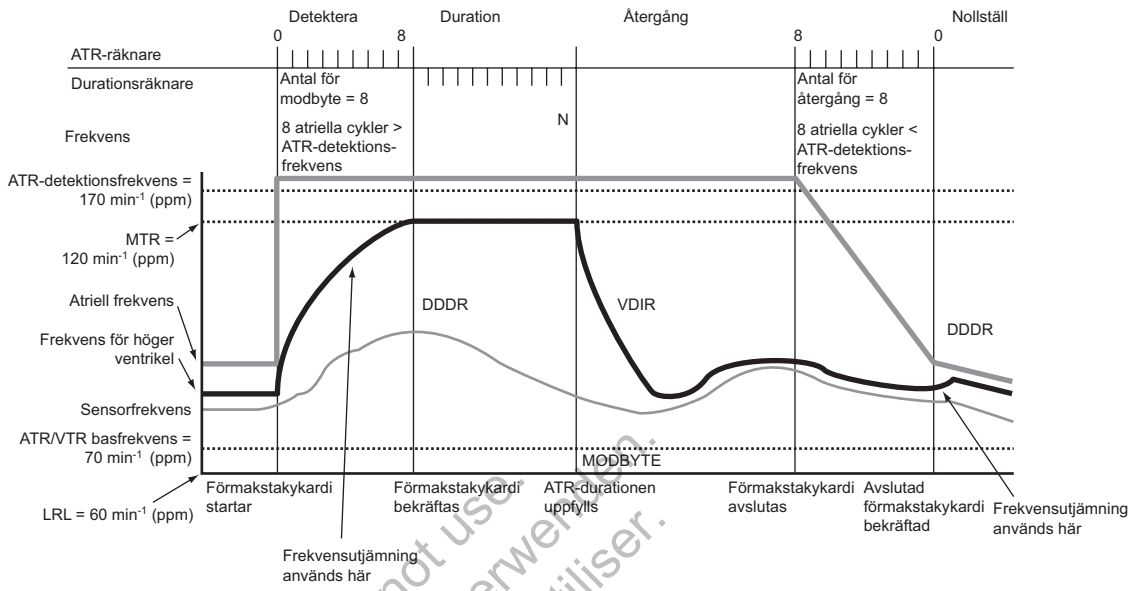
Vid ATR begränsas även tiden då CRT förhindras på grund av patologisk förmakstakykardi.

Vid detekterad atriell aktivitet som överstiger ATR-detektionsfrekvens växlar pulsgeneratorn stimuleringsmod från en trackingmod till en icke-trackingmod enligt följande:

- Från DDD(R) till DDI(R) eller VDI(R)
- Från VDD(R) till VDI(R)

Ett exempel på ATR-funktionen visas nedan (Figur 4-31 på sida 4-47).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 4-31. ATR-funktion

FÖRSIKTIGHET: ATR bör programmeras som På om patienten har förmakstakyarytmier i anamnesen. Avgivning av CRT påverkas negativt därför att AV-synkronin avbryts om ATR-modbyte sker.

När en hjärtsviktspatient har en episod med atriell takyarytmi påverkar detta effekten av CRT negativt eftersom AV-synkronin bryts. Vid ATR kan inte AV-asynkronin åtgärdas, men den biventrikulära stimulerade frekvensen kan snabbt ändras från MTR till ATR/VTR basfrekvens under modbyte, VRR-frekvens eller sensorindikerad frekvens (DDIR eller VDIR). Om du programmerar korta tider för ATR-duration och ATR-återgångstid sker modbytet snabbare och den biventrikulära stimuleringsfrekvensen sjunker snabbare.

Patienter med intakt AV-överledning kan få överledda ventrikulära frekvenser under ATR-episoder. Om den spontana ventrikulära frekvensen överstiger den biventrikulära stimuleringsfrekvensen under en ATR-episod inhiberas den biventrikulära stimuleringen. Hos dessa patienter bör du överväga att programmera funktionerna VRR och Bivent trigger till På.

NOTERA: *I ATR är stimuleringskammaren alltid biventrikulär oavsett vilken permanent inställning som har programmerats för Ventrikulär stimuleringskammare.*

NOTERA: *Parameterinställningar som minskar det atriella avkänningsfönstret kan inhibera ATR-behandlingen.*

ATR-detektionsfrekvens

ATR-detektionsfrekvens fastställer vid vilken frekvens pulsgeneratorn ska börja detektera förmakstakykardier.

Atriella episoder övervakas av pulsgeneratorn genom hela stimuleringscykeln förutom under den atriella blankningen och intervall av störningsundertryck. Vid atriella episoder som är snabbare än Atriell detekteringsfrekvens ökar ATR-detektionsräknaren. Vid episoder som är långsammare än Atriell detekteringsfrekvens minskar räknaren.

När ATR-detektionsräknaren når det programmerade värdet för Antal för modbyte startar ATR-duration. När ATR-detektionsräknaren har räknat ned från det programmerade värdet för Antal för återgång till noll avslutas ATR-duration och/eller -återgång och ATR-algoritmen nollställs. En episodmarkör genereras varje gång ATR-detektionsräknaren ökar eller minskar.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

NOTERA: *Under post-behandlingsstimulering fungerar ATR likadant som vid normal stimulering.*

ATR-duration

ATR-duration är ett programmerbart värde som anger antalet ventrikulära cykler då atriella episoder fortsätter att analyseras efter att den initiala detektionen (antal för modbyte) är avslutad. Syftet med funktionen är att förhindra modbyte på grund av icke ihållande episoder av förmakstakykardi. Om ATR-räknaren når noll under ATR-duration så nollställs ATR-algoritmen och inget modbyte sker.

Om förmakstakykardin kvarstår under den ATR-duration som har programmerats så sker ett modbyte och Återgångsmod och Återgångstid startar.

Antal för modbyte

Värdet för Antal för modbyte avgör hur snabbt en atriell arytmi initialt detekteras.

Ju lägre det programmerbara värdet är, desto färre snabba atriella episoder behövs för att uppfylla initial detektion. När antalet snabba atriella episoder som har detekterats är lika med det programmerbara värdet Antal för modbyte startar ATR-duration och Antal för återgång aktiveras.

FÖRSIKTIGHET: Iaktta försiktighet när Antal för modbyte programmeras till låga värden samtidigt med en kort ATR-duration. Den kombinationen möjliggör modbyte efter mycket få snabba atriella slag. Om till exempel Antal för modbyte programmeras till 2 och ATR-durationen till 0 kan ATR-modbyte uppträda efter två snabba förmaksintervall. I sådana fall kan en kort serie prematura förmaksepisoder orsaka modbyte hos enheten.

Antal för återgång

Värdet för Antal för återgång avgör hur snabbt ATR-algoritmen avslutas när den atriella arytmin inte längre detekteras.

Ju lägre det programmerbara värdet är, desto snabbare återgår pulsgeneratorn till en atriell trackingmod när en atriell arytmi har upphört. När antalet långsamma atriella episoder som har detekterats är lika med det programmerbara Antal för återgång avslutas ATR-duration och/eller Återgång och ATR-algoritmen nollställs. ATR Antal för återgång minskar vid atriella episoder som är långsammare än ATR-detektionsfrekvens eller vid en ventrikulär episod som inträffar mer än 2 sekunder efter den senaste atriella episoden.

FÖRSIKTIGHET: Iakttag försiktighet när Antal för återgång programmeras till låga värden. Om t.ex. Antal för återgång programmeras till 2 skulle ett fåtal hjärtcykler med atriell underavkänning kunna medföra att modbytet avslutas.

Återgångsmod

Återgångsmod är den stimuleringsmod utan tracking som pulsgeneratorn automatiskt växlar till när ATR-duration har uppfyllts.

När pulsgeneratorn har växlat mod minskar den ventrikulära stimuleringsfrekvensen gradvis. Minskningen styrs av parametern Återgångstid.

NOTERA: *Tvåkammarmod med stimuleringsåtergång kan endast användas när Normal stimuleringsmod är inställd på tvåkammarmod.*

NOTERA: *Moden ATR återgång kan programmeras som sensorstyrd även om den permanenta inställningen för brady-mod är icke sensorstyrd. I det här fallet visar sensorparametrarna Endast ATR.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Förråldrad version. Använd ej.
Πολιτικόνοιο. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Återgångstid

Värdet för Återgångstid avgör hur snabbt den stimulerade frekvensen minskar från MTR till ATR/VTR basfrekvens vid återgång. Den stimulerade frekvensen minskar till den högsta av de sensorindikerade frekvenserna, till VRR-frekvens eller till ATR/VTR basfrekvens.

Under återgången inaktiveras följande funktioner:

- Frekvensutjämning – inaktiverad tills återgången når ATR/VTR basfrekvens under modbyte eller den sensorindikerade frekvensen. Medan VRR är aktiverad så är Frekvensutjämning inaktiverad under hela modbytet
- Frekvenshysteres
- PVARP-förlängning

Återgångs-LRL

ATR/VTR basfrekvens under modbyte är den programmerade nedre frekvens som frekvensen sjunker till vid ett modbyte. ATR/VTR basfrekvens under modbyte kan programmeras till ett högre eller lägre värde än den permanenta LRL-inställningen för bradystimulering.

Frekvensen minskar till den högsta av de sensorindikerade frekvenserna (om sådana används), VRR-frekvens (om den är aktiverad) och till ATR/VTR basfrekvens under modbyte.

ATR/VTR basfrekvens under modbyte är också den Backup-VVI-stimuleringsfrekvens som används vid backup-stimulering när detekterade ventrikulära arytmier förekommer.

Slut på ATR-episod

Slut på ATR-episod markerar den punkt då pulsgeneratorn återgår till AV-synkron funktion eftersom atriell arytmi inte längre detekteras.

När arytmin upphör ändras ATR Antal för återgång från det programmerade värdet till 0. När ATR Antal för återgång når 0 växlar stimuleringsmoden automatiskt till den programmerade trackingmoden och AV-synkron funktion återupptas.

Ventrikulär Takyrespons (VTR)

VTR fungerar som ett automatiskt modbyte för backup-VVI-stimulering vid förekomst av ventrikulära takyarytmier.

När detektionskriterierna uppfylls i en kammartakykardizon växlar stimuleringsmoden till VVI (BiV) eller till Av om den aktuella moden är AAI(R) eller Av.

Vid modbyte sker backupstimulering vid den ATR/VTR basfrekvens under modbyte som har programmerats och med de programmerade värdena för ATP, ventrikulär Pulsbredd och Amplitud.

Enheten anpassar automatiskt AV-fördröjning efter det nedre programmerade tröskelvärdet för takyfrekvens när atriell stimulering pågår nära den övre frekvensgränsen.

Ventrikulär frekvensreglering (VRR)

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

VRR är avsedd för att minska V–V-cykellängdens variationer under delvis överledda förmaksarytmier genom att den ventrikulära stimuleringsfrekvensen ökas en aning. Med VRR ökar dessutom CRT-stimuleringen vid överledda förmaksarytmier.

VRR-algoritmen beräknar ett VRR-indikerat stimuleringsintervall utifrån en viktad summa bestående av den aktuella V-V-cykellängden och de tidigare VRR-indikerade stimuleringsintervallen.

- Stimulerade intervall har större inverkan än avkända intervall, vilket betyder att stimulerade episoder medför en minskad VRR-indikerad frekvens.
- Vid avkända intervall kan den VRR-indikerade frekvensen öka, men inverkan dämpas ändå av tidigare historik.
- Den VRR-indikerade frekvensen styrs även av LRL och MPR vid VRR.

De programmerbara värdena för VRR är Min (Lägsta värde), Med (Medel) och Max (Högsta värde). Det programmerade värdet påverkar graden av frekvensreglering enligt följande:

- En hög inställning ger en större ökning av CRT-stimuleringen än en låg inställning (t.ex. Max kontra Med).
- En hög inställning sänker V-V-variabiliteten i högre grad än en låg inställning.
- En låg inställning ger ett större intervall för V–V-variabilitet och lägre grad av ventrikulär CRT-stimulering.

NOTERA: *Med VRR kan CRT-behandlingen ökas vid atriella takyarytmier och därför bör funktionen aktiveras med högsta inställning för att öka andelen ventrikulär stimulering och för att maximera CRT-behandlingen vid överledda atriella takyarytmier.*

När VRR är aktiverad i trackingmod är funktionen endast aktiv när ett ATR-modbyte har förekommit. När en synkron stimuleringsmod återupptas då den atriella arytmin upphör inaktiveras VRR. I trackingmoder där både Frekvensutjämning och VRR är aktiverade inaktiveras Frekvensutjämning när VRR är aktiv under ATR och återaktiveras direkt när ATR upphör.

När VRR aktiveras i icke-trackingmoder är funktionen oavbrutet aktiv och uppdaterar den VRR-indikerade stimuleringsfrekvensen och det utjämnade medelvärdet per hjärtcykel.

Maximal stimuleringsfrekvens vid Ventrikulär Frekvensreglering (MPR vid VRR)

Med MPR vid VRR begränsas den högsta stimuleringsfrekvensen för VRR.

Arbetsintervallet för VRR är mellan LRL och MPR.

Biventrikulär Trigger

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Biventrikulär Trigger (Biventrikulär trigger) är avsedd för att främja synkroniserade RV- och LV-kontraktioner vid förekomst av RV-avkända episoder. Detta sker genom att vänster och höger ventriklar omgående stimuleras efter en avkänd RV-episod, inklusive eventuella PVC-episoder. Vid förmakstakykardi är Biventrikulär trigger avsedd att användas tillsammans med VRR för att ge ytterligare CRT-understöd.

Arbetsintervallet för biventrikulär trigger är mellan LRL och MPR. Stimulering som sker till följd av Biventrikulär trigger markeras som RVP-Tr och LVP-Tr utan användning av LV-offset. Dessa triggade episoder räknas in i RVS- och LVP-räknaren.

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Biventrikulär trigger kan programmeras separat vid normal stimulering och ATR återgång.

NOTERA: *När pulsgeneratorn har programmerats till RV eller LV används stimulering i båda kamrarna om Biventrikulär trigger är aktiverad.*

Maximal Stimuleringsfrekvens vid Biventrikulär Trigger (MPR)

Med MPR vid Biventrikulär Trigger begränsas den högsta stimuleringsfrekvens som kan användas med Biventrikulär trigger.

A-fladder respons (AFR)

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Syftet med A-fladder respons är att:

- Förhindra stimulering under den vulnerabla perioden efter en atriell avkänning. Stimulering i den vulnerbala perioden skulle kunna ske om en atriell stimulering är planerad strax efter en refraktär atriell avkänning.
- Omedelbart växla till stimulering utan tracking vid atriella frekvenser som är högre än Atriell detekteringsfrekvens för AFR.

Funktionen utan tracking används så länge som atriella episoder fortsätter att överskrida Atriell detekteringsfrekvens för AFR.

Exempel: När AFR har programmerats till 170 min^{-1} och en detekterad atriell episod förekommer inom PVARP eller ett tidigare triggat AFR-intervall öppnas ett AFR-fönster på 353 ms (170 min^{-1}). Atriell detektion inom AFR kategoriseras som en avkänning inom refraktärtiden och trackas inte. Atriell tracking kan endast användas när tiden för både PVARP och AFR-fönstret är slut. Stimulerade atriella episoder som är planerade inom ett AFR-fönster fördröjs tills tiden för AFR-fönstret är slut. Om mindre än 50 ms återstår till nästa ventrikulära stimulering inhiberas den atriella stimuleringen för den cykeln.

NOTERA: *Den här funktionen kan förbigå en programmerad AV-fördröjning och tillfälligt påverka effektiviteten hos CRT på grund av dess effekt på AV-synkronin.*

Ventrikulär stimulering påverkas inte av AFR utan sker som planerat. Tack vare det stora programmerbara området för Atriell detekteringsfrekvens för AFR kan även långsamt förmaksfladder kännas av. Atriell avkänning vid höga frekvenser kan fortsätta att utlösa AFR-fönstret, vilket i praktiken innebär en funktion i likhet med VDI(R)-återgångsmod.

NOTERA: *När AFR-funktionen används blir den ventrikulära stimuleringsfrekvensen långsammare vid förmaksarytmier som uppfyller de programmerade AFR-frekvenskriterierna.*

NOTERA: *När både AFR och ATR är aktiva vid förekomst av förmaksarytmier kan ventrikulär stimulering utan tracking inträda snabbare, men ATR-modbyte kan ta längre tid. Detta beror på att funktionen ATR-duration går efter antalet ventrikulära cykler för att uppfylla durationskriterierna och AFR-funktionen sänker den ventrikulära stimulerade responsen vid snabba förmaksarytmier.*

Avbryt PMT

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av Avbryt PMT detekteras och avbryts pacemakermedierade takykardi-tillstånd (PMT).

AV-synkronin kan upphöra av flera orsaker, däribland förmaksflimmer, PVC-episoder, PAC-episoder, atriell överavkänning och förlust av atriell capture. Om patienten har en intakt

retrograd överledning när AV-synkronin upphör kan det osynkroniserade slaget överledas i retrograd riktning till atrium, vilket leder till tidig atriell depolarisation. I stimuleringsmoderna DDD(R) och VDD(R) kan enheten detektera och tracka P-vågor som överleds i retrograd riktning och faller utanför PVARP. Denna upprepade cykel med avkänning och tracking av retrograd överledning kallas PMT och kan leda till triggade ventrikulära stimuleringsfrekvenser på samma höga nivå som MTR. Genom att programmera särskilda refraktärtider (t.ex. PVARP efter PVC) kan du minska risken för att episoder med retrograd överledning trackas. Frekvensutjämning kan också användas för att styra hur pulsgeneratorn reagerar på retrograd överledning.

När det inte finns någon programmerad inställning för pulsgeneratorns reaktion på retrograd överledning används Avbryt PMT (om funktionen har programmerats till På) för att detektera och avbryta PMT inom 16 cykler av onset om följande villkor är uppfyllda:

- 16 på varandra följande ventrikulära stimuleringar registreras vid MTR efter atriellt avkända episoder
- Samtliga 16 V–A-intervall inträffar inom 32 ms (före eller efter) från det andra registrerade V–A-intervallet med MTR under de 16 ventrikulärt stimulerade episoderna (så att Wenckebach-funktion kan särskiljas från PMT)

När båda dessa villkor är uppfyllda ändrar pulsgeneratorn PVARP till en fast inställning på 500 ms under en hjärtcykel i avsikt att bryta PMT. Om inte de båda villkoren uppfylls fortsätter pulsgeneratorn att övervaka på varandra följande ventrikulära stimuleringar för att upptäcka förekomst av PMT.

När Avbryt PMT har programmerats till På lagrar pulsgeneratorn PMT-episoder i Arytmiloggboken.

NOTERA: *Även om analysen av V–A-intervall bidrar till att sortera bort verklig PMT (stabila V–A-intervall) från funktion vid höga frekvenser som beror på sinustakykardi eller ett normalt svar på fysisk aktivitet (i regel V–A-intervall som inte är stabila) kan patientens atriella egenfrekvens ändå uppfylla detektionskriterierna för PMT. I dessa fall och om Avbryt PMT har aktiverats så registreras rytmen som PMT av algoritmen och PVARP förlängs i den 16 cykeln.*

NOTERA: *Eftersom tiderna för retrograd överledning kan variera under en patients livstid på grund av att det medicinska tillståndet förändras kan enstaka programmeringsändringar behövas.*

Om retrograd överledning visar sig i ett lagrat EGM kan du analysera elektrogrammet och/eller utföra ett tröskeltest för att kontrollera att den atriella stimuleringen och avkänningen fungerar som den ska. Om det inte finns några lagrade EGM att granska, gör så här för att utföra en analys av V–A-intervall med programmeraren:

1. På skärmen Tester, välj fliken Temporär brady.
2. Programmera en lämplig atriell avkänningsmod som ger atriella markörer (VDD, DDD eller DDI).
3. Programmera högsta PVARP till ett lägre värde än genomsnittstiden för retrograd överledning.

   NOTERA: *Enligt den vetenskapliga litteraturen är genomsnittstiden för retrograd överledning 235 ± 50 ms (vid ett intervall på 110–450 ms)[1].*

4. Programmera LRL så att stimulering garanteras vid frekvenser som är högre än den atriella egenfrekvensen (t.ex. 90, 100, 110 osv.).

1. Furman S, Hayes D.L., Holmes D.R., A Practice of Cardiac Pacing. 3rd ed. Mount Kisco, New York: Futura Publishing Co.; 1993:74-75.

5. Starta utskriften av EKG i realtid.

6. Tryck på knappen Start för att aktivera de temporära parametrarna.

7. När analysen av det angivna LRL-värdet har slutförts, tryck på knappen Avbryt.

8. Avbryt utskriften av EKG i realtid.

9. Analysera om det finns V–A-överledning på EKG-remsan (VP följt av AS). Sök efter jämna och stabila intervall som kan tyda på retrograd överledning.

   - Om retrograd överledning identifieras, jämför tiden för det V–A-intervallet i retrograd riktning med den programmerade refraktärtiden. Överväg att programmera PVARP till ett lämpligt värde så att episoden av retrograd överledning inte trackas.

   - Om retrograd överledning inte kunde identifieras kan PMT-episoden vara ett resultat av normal funktion vid höga frekvenser. Granska Histogram för att se hur ofta frekvensen ligger på MTR och överväg att höja MTR (när det är kliniskt lämpligt).

10. Upprepa vid behov med olika LRL-värden eftersom retrograd överledning kan förekomma vid flera frekvenser.

FREKVENSFÖRBÄTTRINGAR

Trackingpreferens

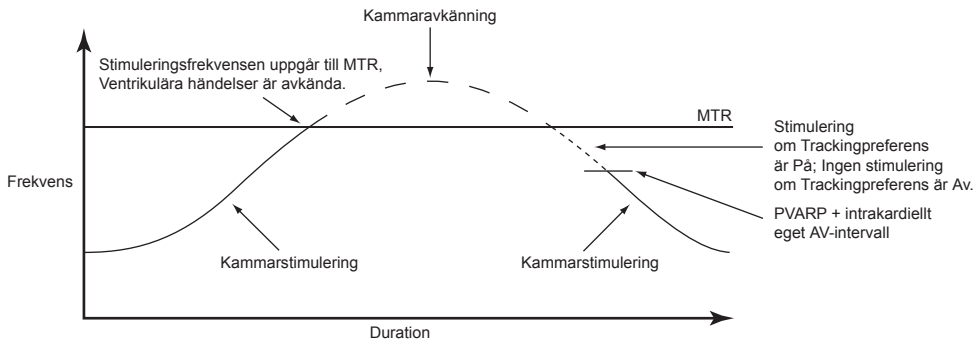
Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Trackingpreferens är till för att upprätthålla atriellt trackad ventrikulär stimulering i DDD(R) och VDD(R)-mod genom att identifiera atriella episoder som borde trackas men som kategoriseras som PVARP. Funktionen stöder CRT-stimulering vid atriella frekvenser under men i närheten av MTR för att inte behandlingen ska inhiberas.

Atriella episoder kan kategoriseras som PVARP hos patienter med en kombination av långa spontana intrakardiella AV-intervall och en lång PVARP. Om 2 på varandra följande cykler förekommer under vilka en avkänd RV-episod föregås av en atriellt avkänd episod i PVARP så förkortas PVARP av pulsgeneratorn tills normal atriellt trackad ventrikulär stimulering upprättas. PVARP förkortas så mycket som behövs för att tracking ska kunna ske för alla atriella episoder som förekommer efter att blankningsperioden A-blankning efter RV-avkänning mellan kammare tar slut. När atriell tracking har återupprättats kan AV-fördröjning förlängas så att inte MTR överskrids. Den kortare PVARP är fortsatt aktiv tills en ventrikulär stimulering sker vid den programmerade tiden för AV-fördröjning. När Trackingpreferens programmeras till På avges kontinuerlig CRT-behandling vid frekvenser som är lägre än MTR-frekvenserna, något som i annat fall skulle kunna inhiberas när summan av PVARP och patientens spontana intrakardiella AV-intervall är längre än MTR-intervallet.

Effekten av Trackingpreferens på atriella frekvenser visas nedan (Figur 4-32 på sida 4-54).

NOTERA: *Trackingpreferens inhiberas om det atriella frekvensintervallet är lika långt som eller längre än MTR-intervallet. Detta förhindrar tracking av potentiellt patologiska atriella frekvenser och PMT.*



Figur 4-32. Trackingpreferens vid atriella episoder som borde trackas men kategoriseras som PVARP

Frekvenshysteres

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av Frekvenshysteres kan enhetens livslängd förbättras genom att antalet stimuleringar minskar. Funktionen kan användas i DDD- och AAI-mod och aktiveras av en enskild icke-refraktär atriellt avkänd episod.

I DDD och AAI-mod inaktiveras Hysteres av en enskild atriell stimulering med Hysteresfrekvens. I DDD-mod inaktiveras Hysteres av atriella frekvenser som är högre än MTR.

När Frekvensutjämning nedåt är aktiverad fortsätter Frekvenshysteres att vara aktiv tills stimulering med Hysteresfrekvens förekommer. På så vis kan Frekvensutjämning styra övergången till Hysteresfrekvens.

Hysteresoffset

Hysteresoffset används för att göra escapefrekvensen lägre än LRL när pulsgeneratorn känner av atriell egenaktivitet.

Om egenaktivitet med lägre frekvens än LRL förekommer går det att inhibera stimuleringen med hjälp av Hysteresoffset tills LRL minus Hysteresoffset har uppnåtts. Som resultat kan patienten få längre perioder med sinusrytm.

Sökningshysteres

När funktionen Sökningshysteres är aktiverad sänker pulsgeneratorn periodvis escapefrekvensen med den Hysteresoffset som har programmerats så att potentiell atriell egenaktivitet som är lägre än LRL kan upptäckas. Det antal sökcykler som programmeras måste vara atriellt stimulerade utan avbrott för att en sökning ska kunna ske.

Exempel: Vid frekvensen 70 min^{-1} och sökintervallet 256 cykler skulle en sökning efter atriell egenaktivitet inträffa ungefär var 3,7 minut (256 ÷ 70 = 3,7).

Under Sökningshysteres sänks stimuleringsfrekvensen med Hysteresoffset i upp till åtta hjärtcykler. Om egenaktivitet känns av under sökperioden fortsätter Hysteres att vara aktiv tills en atriell frekvens med hysteresoffsetfrekvens förekommer.

Frekvensutjämning är inaktiverad under sökcyklerna. Om det inte förekommer någon atriell egenaktivitet under sökningen på åtta cykler ökas stimuleringsfrekvensen till LRL. Stimuleringsfrekvensökningen styrs av Frekvensutjämning uppåt, om den är aktiverad.

Frekvensutjämning

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Frekvensutjämning styr pulsgeneratorns reaktion på atriella och/eller ventrikulära frekvenssvängningar som orsakar en plötslig förändring av stimuleringsintervallen. Frekvensutjämning är en viktig förbättring av ATR eftersom den påtagligt kan minska de frekvensfluktuationer som är kopplade till onset och slut på förmaksarytmier.

Utan Frekvensutjämning leder en stor och plötslig atriell frekvensökning till en samtidig plötslig ökning av den stimulerade ventrikulära frekvensen upp till samma nivåer som det programmerade värdet för MTR. Patienter med stor variation i ventrikulär stimuleringsfrekvens kan uppleva symtom under dessa episoder. Med hjälp av Frekvensutjämning kan dessa plötsliga frekvensändringar och medföljande symtom (till exempel hjärtklappning, andnöd och yrsel) förhindras.

I ett normalt retledningssystem förekommer begränsade frekvensvariationer mellan cykler. Men den stimulerade frekvensen kan förändras dramatiskt från ett slag till nästa vid förekomst av följande företeelser:

- Sjuka sinus-syndromet, till exempel sinuspaus eller sinusarrest, sinoatriella block och brady-taky-syndrom
- PAC- och/eller PVC-episoder
- Pacemaker-Wenckebach
- Intermittenta, kortvariga och spontanupphörande SVT-episoder och förmaksflimmer/-fladder
- Retrograda P-vågor
- Pulsgeneratoravkända myopotentialer, EMI, överhörning osv.

I enkammarmod är arbetsintervallet för Frekvensutjämning mellan:

- LRL och MPR när VVI eller AAI har programmerats
- LRL och MSR när VVIR eller AAIR har programmerats

I tvåkammarmod är arbetsintervallet för Frekvensutjämning mellan:

- LRL och det värde som är högst av MSR och MTR när DDD(R) eller VDD(R) har programmerats
- LRL och MPR när DDI har programmerats
- LRL och MSR när DDIR har programmerats

Frekvensutjämning kan också användas mellan Hysteresfrekvens och LRL när Hysteres är aktiv, förutom vid Sökningshysteres.

När Frekvensutjämning har programmerats till På är den aktiv förutom:

- Under de åtta cyklerna vid frekvensen Sökninghysteres
- Under ATR återgång tills återgången når LRL för ATR, den sensorindikerade frekvensen eller VRR-intervallet
- Under VRR när funktionen är aktiv
- Vid Avbryt PMT
- Omedelbart efter programmerade ökningar av LRL
- När egenfrekvensen är högre än MTR

Outdated version. Do not use.
Version inaktuell. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- När Trackingpreferens är aktiv

Programmerbara värden

Värdena för Frekvensutjämning är en procentandel av RV R–R-intervallet (3 % till 25 % i steg om 3 %). Värdena kan programmeras separat för:

- Ökning – Frekvensutjämning uppåt
- Minskning – Frekvensutjämning Nedåt
- Av

Pulsgeneratorn lagrar värdet för det senaste R–R-intervallet i minnet. R-vågor kan vara antingen spontana eller stimulerade. Med utgångspunkt från detta R–R-intervall och det programmerade värdet för Frekvensutjämning begränsar enheten variationen i stimulerad frekvens från ett slag till nästa.

Det är viktigt att fastställa patientens variation mellan hjärtcyklerna och programmera parametern för Frekvensutjämning till ett värde som skyddar mot patologiska intervalländringar, men som ändå medger fysiologiska intervalländringar som respons på ökad aktivitet eller träning.

Frekvensutjämning Uppåt

Frekvensutjämning uppåt styr hur stor ökning i stimuleringsfrekvens som ska tillåtas när egenfrekvensen eller sensorfrekvensen ökar.

NOTERA: *Genom Frekvensutjämning uppåt ändras tillfälligt den programmerade AV-fördröjningen. Detta kan ändra behandlingseffektiviteten för den AV-fördröjning som rekommenderas med Optimering av SmartDelay.*

När Frekvensutjämning uppåt har programmerats till På påverkas CRT-behandlingen negativt under episoder med ökad atriell frekvens som överstiger det programmerade värdet.

- För patienter med AV-block sker detta på grund av att Frekvensutjämning gör tiden för AV-fördröjning längre än den optimala inställningen eftersom funktionen styr den biventrikulära stimuleringsfrekvensen när den atriella frekvensen ökar.
- För patienter med normal AV-överledning kan biventrikulär stimulering (CRT) inhiberas under en eller flera cykler under Frekvensutjämning. Detta beror på att patientens spontana AV-överledning kan förekomma under den förlängda tiden för AV-fördröjning och inhibera ventrikulär stimulering.

Effekten av Frekvensutjämning uppåt är övergående och dess inverkan på CRT minimal. Följande rekommendationer bör övervägas när denna parameter programmeras till På:

- Parametern ska endast användas patientspecifikt vid plötsliga atriella frekvensökningar
- Det högsta värdet som kan ge önskad kontroll ska användas. Ju högre värdet är, desto kortare blir förlängningen av AV-fördröjning

Frekvensutjämning nedåt

Frekvensutjämning nedåt styr hur stor minskning i stimuleringsfrekvens som ska tillåtas när egenfrekvensen eller sensorfrekvensen minskar.

CRT-behandling påverkas inte av att Frekvensutjämning nedåt programmeras till På. Men det är viktigt att komma ihåg att om Frekvensutjämning nedåt är På i DDD(R)-mod så sker den atriella

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

stimuleringen när Frekvensutjämning fungerar i nedåtgående riktning. Tiden för AV-fördröjning för en optimal CRT kan skilja sig åt vid atriell stimulering och vid egenrytm.

NOTERA: *När Frekvensutjämning nedåt har programmerats till På och Frekvensutjämning uppåt har programmerats till Av förhindrar pulsgeneratorn automatiskt att snabba egna hjärtslag (t.ex. PVC-episoder) ändrar escapefrekvensen för Frekvensutjämning nedåt så att den blir snabbare än 12 % per cykel.*

Maximal stimuleringsfrekvens vid frekvensutjämning (MPR)

Med Maximal stimuleringsfrekvens vid frekvensutjämning begränsas den högsta stimuleringsfrekvens som kan fås med Frekvensutjämning.

Vid användning av parametern Frekvensutjämning nedåt behövs ett programmerat värde för MPR i AAI-, VVI- eller DDI-mod. Frekvensutjämning används då endast mellan MPR och LRL eller Hysteresfrekvens (om sådan finns).

När både VRR och Frekvensutjämning är aktiverade i VVI(R)- eller DDI(R)-mod har VRR företräde.

Exempel på Frekvensutjämning i tvåkammartrackingmod

Med utgångspunkt från det senaste R–R-intervall som finns lagrat i minnet och det programmerade värdet för Frekvensutjämning öppnar pulsgeneratorn 2 synkroniseringsfönster för den nästkommande cykeln: ett för atrium och ett för ventrikel. Synkroniseringsfönstren beskrivs nedan:

Ventrikulärt synkroniseringsfönster: föregående R–R-intervall ± värdet för Frekvensutjämning

Atriellt synkroniseringsfönster: (föregående R–R-intervall ± värdet för Frekvensutjämning) − AV-fördröjning

I följande exempel visas hur dessa fönster beräknas (Figur 4-33 på sida 4-58):

- Föregående R–R-intervall = 800 ms
- AV-fördröjning = 150 ms
- Frekvensutjämning uppåt = 9 %
- Frekvensutjämning nedåt = 6 %

Fönstren skulle beräknas enligt följande:

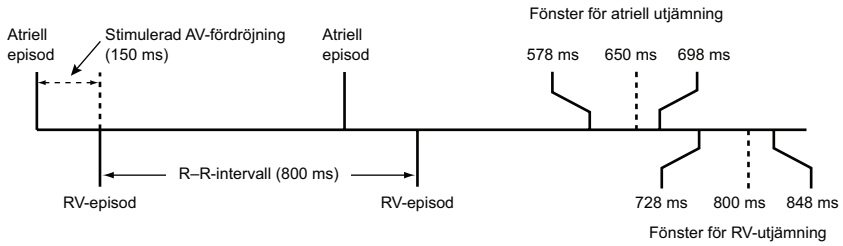
Ventrikulärt synkroniseringsfönster = 800 – 9 % till 800 + 6 % = 800 ms – 72 ms till 800 ms + 48 ms = 728 ms till 848 ms

Atriellt synkroniseringsfönster = Ventrikulärt synkroniseringsfönster – AV-fördröjning = 728 ms – 150 ms till 848 ms – 150 ms = 578 ms till 698 ms

Tidscyklerna för båda fönstren startas i slutet av varje R–R-intervall (RV-episod eller LV-stimulering när Stimuleringskammare har programmerats till LV).

För att stimulerad aktivitet ska kunna förekomma måste den ske inom rätt synkroniseringsfönster.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Verso obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdaterad version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 4-33. Synkroniseringsfönster för Frekvensutjämning

ELEKTRODKONFIGURATION

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Pulsgeneratorns elektrodkonfigurationer kan programmeras oberoende av varandra för:

- Atrium
- Höger ventrikel
- Vänster ventrikel

Den atriella elektroden och RV-elektroden är inställda på Bipolär stimulering och avkänning. Den atriella elektroden kan programmeras till Av.

Ingångsimpedansen är > 100 KΩ för varje avkännings-/stimuleringselektrodpar.

FÖRSIKTIGHET: Om elektrodkonfigurationen är programmerad till bipolär när en unipolär elektrod implanteras avges ingen stimulering.

Elektrodkonfiguration för Vänster Ventrikel

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med LV Elektrodkonfiguration finns alternativ för att programmera stimulering och avkänning för LV-elektroden via skärmen Elektrodinställningar (öppnas via skärmen Normala inställningar).

FÖRSIKTIGHET: Det krävs korrekt programmering av den koronarvenösa LV-elektrodkonfigurationen för att LV-elektroden skall fungera på rätt sätt. Programmera elektrodkonfigurationen i enlighet med hur många elektrodytor det finns på LV-elektroden, annars kan LV-avkänningen bli felaktig och LV-stimuleringen kan försvinna eller bli mindre effektiv.

På enheter med IS-1- eller LV-1-elektrodanslutning i vänster ventrikel finns följande programmeringsalternativ:

- Bipolär – används när en LV-elektrod med 2 elektrodytor är implanterad
- Enkel – används när en LV-elektrod med en elektrodyta är implanterad
- Ingen – används när ingen LV-elektrod har implanterats

  NOTERA: *Den nominella inställningen för LV Elektrodkonfiguration är Ingen. Om den används tillsammans med den nominella inställningen för Ventrikulär stimuleringskammare som är BiV så uppstår en parameterkonflikt. Detta sker avsiktligt för att se till att läkaren väljer en lämplig LV Elektrodkonfiguration (bipolär eller unipolär) för den implanterade LV-elektroden.*

På enheter med IS4-elektrodanslutning i vänster ventrikel är LV Elektrodkonfiguration automatiskt inställd på Fyrpolig.

Outdated version. Do not use.
Version überholt, nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Dessa pulsgeneratorer är avsedda att användas tillsammans med en LV-elektrod, men det kan finnas kliniska situationer, till exempel de som beskrivs nedan, då ingen LV-elektrod används:

- LV-elektroden kan inte sättas på plats och ett beslut fattas om att tillfälligt använda pulsgeneratorn utan LV elektrod (sätt en plugg i den oanvända LV-anslutningen).

- LV-elektroden flyttas till en suboptimal placering och ett beslut fattas om att låta elektroden förbli implanterad och ansluten men att inte använda den.

Pulsgeneratorn kan inte detektera om någon LV-elektrod finns på plats eller inte. Om ingen LV-elektrod används bör du därför överväga följande programmeringsjusteringar som kan förhindra att ovidkommande LV-diagnostisk information rapporteras, minimera lagringen av LV-information (t.ex. räknare, EGM, markörer, intervaller), minimera diafragmastimuleringen och förbättra enhetens livslängd:

NOTERA: *Om åtgärderna utförs i en annan ordning kan programmeraren visa varningsmeddelanden som omöjliggör vissa åtgärder.*

1. Programmera Bivent trigger till Av under både ATR och Ventrikulär reglering på skärmen Atriell tackybehandling Inställningar.

2. Programmera LV-amplitud och LV-pulsbredd till det lägsta värdet för stimulering i både Normal brady och Post-behandling.

3. Programmera Ventrikulär stimuleringskammare till RV.

4. Stäng av LV-avkänning:

   a. På enheter med en IS-1- eller LV-1-elektrodanslutning för vänster ventrikel:

      i. Ändra LV Elektrodkonfiguration till Enkel eller Bipolär.

      ii. Programmera LV Avkänning till Av.

      iii. Programmera LV Elektrodkonfiguration till Ingen.

   b. På enheter med en IS4-elektrodanslutning för vänster ventrikel:

      i. Markera kryssrutan Avaktivera avkänning på skärmen för val av LV Avkänning.

      ii. Tryck på knappen Acceptera.

      iii. Programmera enheten.

5. Programmera de dagliga elektrodmätningarna för LV egenamplitud och LV Impedans till Av.

Med den här programmeringssekvensen stängs LV-stimulering och -avkänning Av och du kan inte använda:

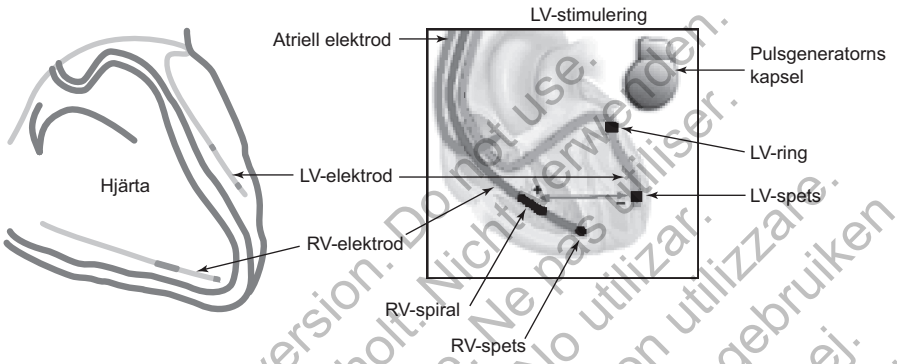
- LV-elektrogram
- LV-markörer
- LV-intervall
- LV-offset
- Blankningsperioden LV-blank efter A-stimulering mellan kammare
- Optimering av SmartDelay
- Dagliga LV-mätningar

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No para utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

NOTERA: *Vid vissa funktioner (t.ex. ATR-modbyte, ATP och Diatermiskyddsmod) används BiV-stimulering tillfälligt (oberoende av inställningen LV Elektrodkonfiguration), vilket betyder att LV-data läggs till i räknare, elektrogram, markörer och intervall.*

Alltid när du ändrar Elektrodkonfiguration är det viktigt att du kontrollerar elektrodsystemets baslinjemätningar för att säkerställa optimal funktion.

De programmerbara alternativen visas på bilden Elektrodkonfiguration på programmerarens inställningsskärm Elektroder (Figur 4-34 på sida 4-60). Bilderna på programmerarskärmen anpassas dynamiskt efter de aktuella konfigurationsinställningarna för LV Stimulering och LV Avkänning.



Vänster bild: hjärta med LV- och RV-elektroder. Höger bild: elektroder på programmerarskärmen.

Figur 4-34. Hjärtats LV- och RV-elektrod in situ

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna. Nie używać.

Konfiguration för LV-stimulering och -avkänning

Med hjälp av LV-elektrodens många stimulerings- och avkänningskonfigurationer kan du ändra stimulerings- eller avkänningsvektorerna med möjlighet till fler signalalternativ. På enheter med en IS-1- eller LV-1- elektrodanslutning för vänster ventrikel finns det ytterligare programmeringsalternativ när en LV-elektrod med dubbla elektrodytor är implanterad och Elektrodkonfiguration har programmerats till Bipolär. Dessutom kan du inaktivera LV-avkänning genom att välja Av som konfiguration för LV Avkänning.

Bilder av stimulerings- och avkänningskonfigurationerna visas på programmerarens inställningsskärm Elektroder.

Fyrpoliga enheter

På enheter med IS4-elektrodanslutning i vänster ventrikel finns 17 stimuleringskonfigurationer och 8 avkänningskonfigurationer att välja mellan. En tabell med programmerbara alternativ finns i alternativen för LV Avkänning och LV Stimulering.

Vid konfigurationen LV Stimulering går stimuleringen mellan katoden, negativ elektrod (–), och anoden, positiv elektrod (+). Så här programmerar du konfigurationen LV Stimulering:

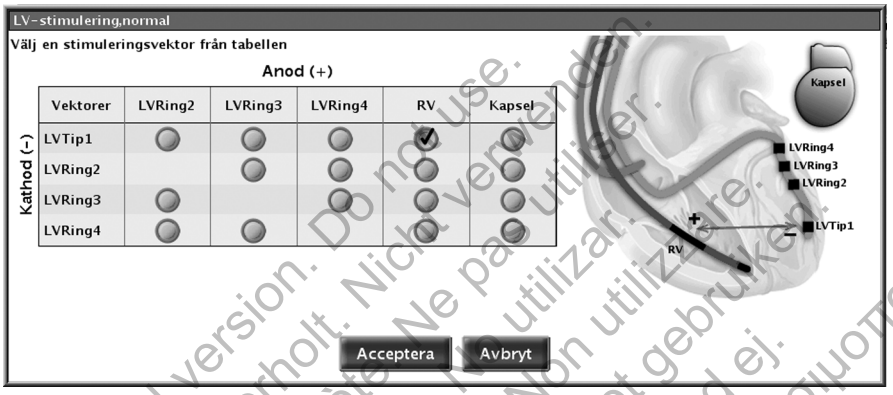
1. Leta upp den Katod (–) som du vill använda i den vänstra kolumnen i tabellen.

2. Leta upp den Anod (+) som du vill använda på den översta raden i tabellen.

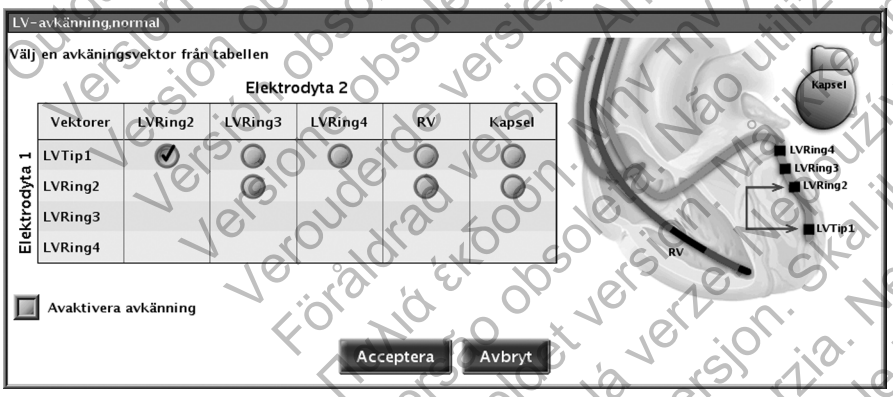
3. Använd det alternativ i tabellen som motsvarar din kombination av Katod och Anod.

Bilden till höger om tabellen anpassas dynamiskt efter de aktuella inställningarna för LV-konfigurationen. Om till exempel LV-spets 1 väljs som Katod och RV väljs som Anod så visas den konfigurationen i bilden till höger om tabellen (Figur 4-35 på sida 4-61).

Vid konfigurationen LV Avkänd sker avkänningen av patientens egna hjärtsignaler mellan Elektrodyta 1 och Elektrodyta 2. Välj det alternativ i tabellen som motsvarar din kombination av Elektrodyta 1 och Elektrodyta 2. Bilden till höger om tabellen anpassas dynamiskt efter de aktuella inställningarna för LV-konfigurationen. Om till exempel LV-spets 1 väljs som Elektrodyta 1 och LV-ring 2 väljs som Elektrodyta 2 så visas den konfigurationen i bilden till höger om tabellen (Figur 4-36 på sida 4-61). Dessutom kan du stänga av LV-avkänning genom att markera kryssrutan Avaktivera avkänning.



Figur 4-35. Skärmen Elektrodkonfiguration för fyrpoliga enheter



Figur 4-36. Skärmen Avkänningselektrodkonfiguration för fyrpoliga enheter

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

LV-Elektrogram

Med hjälp av LV-EGM i realtid kan du analysera LV-elektrodens funktion och optimera vissa programmerbara parametrar (t.ex. AV-fördröjning och LV-offset).

LV-EGM och relaterade LV-episodmarkörer kan visas eller skrivas ut i alla avkänningskonfigurationer.

AV-FÖRDRÖJNING

AV-fördröjning är en programmerbar tidsperiod mellan en antingen stimulerad eller avkänd episod i höger atrium och en stimulerad RV-episod när Ventrikulär stimuleringskammare har programmerats till BiV eller RV.

När Stimuleringskammare har programmerats till LV är AV-fördröjning tiden mellan en stimulerad eller avkänd atriell episod och en stimulerad LV-episod.

AV-fördröjning är avsedd för att bevara hjärtats AV-synkroni. Om ingen avkänd episod i höger ventrikel förekommer under AV-fördröjning efter en atriell episod så avger pulsgeneratorn en ventrikulär stimuleringspuls när tiden för AV-fördröjning är slut.

AV-fördröjning kan programmeras till en eller båda av följande funktioner:

- Stimulerad AV-fördröjning
- Avkänd AV-fördröjning

FÖRSIKTIGHET: För att garantera en hög procent biventrikulär stimulering måste de programmerade inställningarna för AV-fördröjning vara kortare än patientens egna PR-intervall.

AV-fördröjning kan användas i DDD(R)-, DDI(R)-, DOO- och VDD(R)-mod.

Stimulerad AV-fördröjning

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Stimulerad AV-fördröjning motsvarar AV-fördröjning efter en atriell stimulering.

Inställningen Stimulerad AV-fördröjning ska göras individuellt för varje patient så att CRT-behandlingen säkerställs. Flera metoder kan användas för att fastställa inställningen Stimulerad AV-fördröjning, bland annat:

- Egen QRS-duration
- Ekokardiogramutvärdering
- Pulstrycksövervakning
- Optimering av SmartDelay

CRT-behandlingens effektivitet kan påverkas märkbart av att Stimulerad AV-fördröjning optimeras. Överväg därför att använda metoder som påvisar hemodynamisk påverkan av olika inställningar för Stimulerad AV-fördröjning, till exempel ekokardiografi och pulstrycksövervakning.

När det lägsta värdet för AV-fördröjning är lägre än det högsta värdet för AV-fördröjning så anpassas Stimulerad AV-fördröjning dynamiskt efter den aktuella stimuleringsfrekvensen. Dynamisk AV-fördröjning ger en mer fysiologisk respons på frekvensförändringar genom att Stimulerad AV-fördröjning eller Avkänd AV-fördröjning automatiskt förkortas efter varje intervall under en atriell frekvensökning. Detta bidrar till att minska förekomsten av stora frekvensändringar vid den övre frekvensgränsen och medger ett 1:1-förhållande för tracking vid höga frekvenser.

När Dynamisk AV-fördröjning används, överväg att analysera det värde för Stimulerad AV-fördröjning som används när patienten har en förhöjd hjärtfrekvens för att säkerställa att CRT-behandlingen fortfarande är i gång.

Pulsgeneratorn beräknar automatiskt ett linjärt förhållande med utgångspunkt från den föregående A–A- eller V–V-cykelns intervallängd (beroende på typen av episod) och de programmerade värdena för följande:

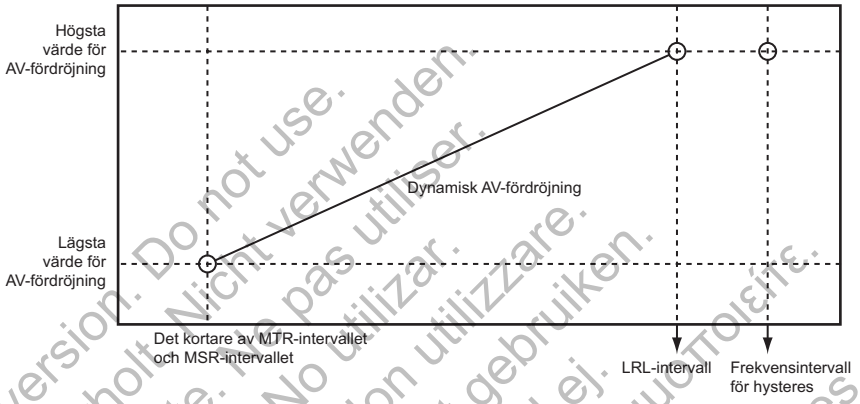
- Lägsta värde för AV-fördröjning
- Högsta värde för AV-fördröjning
- LRL
- MTR
- MSR
- MPR

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használható!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Dynamisk AV-fördröjning anpassas inte efter en PVC-episod eller att den föregående hjärtcykeln har begränsats av MTR.

Om den atriella frekvensen är lika med eller lägre än LRL (t.ex. hysteres) så används det högsta värdet för AV-fördröjning. Om den atriella frekvensen är lika med eller högre än MTR, MSR eller MPR så används det programmerade lägsta värdet för AV-fördröjning.

Om den atriella frekvensen ligger mellan LRL och det högsta av värdena MTR, MSR och MPR så beräknar pulsgeneratorn det linjära förhållandet för att fastställa värdet för Dynamisk AV-fördröjning.



Figur 4-37. Dynamisk AV-fördröjning

AV-fördröjning kan programmeras till antingen ett fast eller ett dynamiskt värde enligt följande:

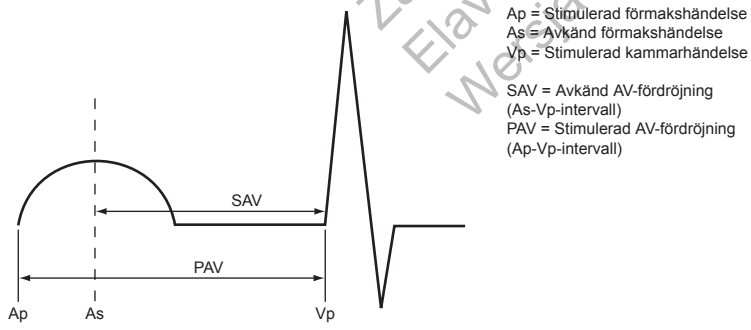
- Fast AV-fördröjning – används när det lägsta och det högsta värdet för Stimulerad AV-fördröjning är lika stora
- Dynamisk AV-fördröjning används när det lägsta och det högsta värdet för Stimulerad AV-fördröjning inte är lika stora

Avkänd AV-fördröjning

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Avkänd AV-fördröjning motsvarar AV-fördröjning efter en avkänd atriell episod.

Avkänd AV-fördröjning kan programmeras till en tid som är kortare eller lika lång som Stimulerad AV-fördröjning. Den kortare tiden ska kompensera för skillnaden i tidscykler mellan stimulerade atriella episoder och avkända atriella episoder (Figur 4-38 på sida 4-63).



Figur 4-38. Avkänd AV-fördröjning

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Den hemodynamiska påverkan av Avkänd AV-fördröjning beror på hur väl de atriella kontraktionerna är anpassade efter de ventrikulära. Atriell stimulering initierar atriell elektrisk excitation medan atriell avkänning endast kan ske efter onset av spontan atriell excitation. Fördröjningen mellan initiering och avkänning beror på elektrodens placering och ledningsförmåga. Detta gör att när Avkänd AV-fördröjning har programmerats till samma värde som Stimulerad AV-fördröjning har stimulerade och avkända atriella episoder olika hemodynamiska AV-intervall.

När DDD(R)-mod används för att avge biventrikulär stimulering (CRT) kan olika inställningar behöva programmeras för stimulering och avkänning av AV-fördröjning. På så vis optimeras CRT vid normal sinusrytm och vid atriell stimulering eftersom atriell stimulering kan förlänga den interatriella fördröjningen. Vid en lång interatriell fördröjning kan det behövas en längre tid för Stimulerad AV-fördröjning för att få ett optimalt tidscykelförhållande mellan aktiveringen i vänster atrium och den biventrikulära stimuleringen. Den interatriella fördröjningen beräknas med den längsta P-vågsdurationen.

När enheten har programmerats till DDD(R) bör patienten testas för att fastställa optimal AV-fördröjning vid atriell avkänning och atriell stimulering. Om de båda värdena för optimal AV-fördröjning skiljer sig åt kan olika parameterinställningar programmeras för Stimulerad AV-fördröjning och Avkänd AV-fördröjning.

Använda Avkänd AV-fördröjning med Stimulerad AV-fördröjning – Fast

När Stimulerad AV-fördröjning har programmerats till ett fast värde stannar Avkänd AV-fördröjning vid det programmerade värdet för Avkänd AV-fördröjning.

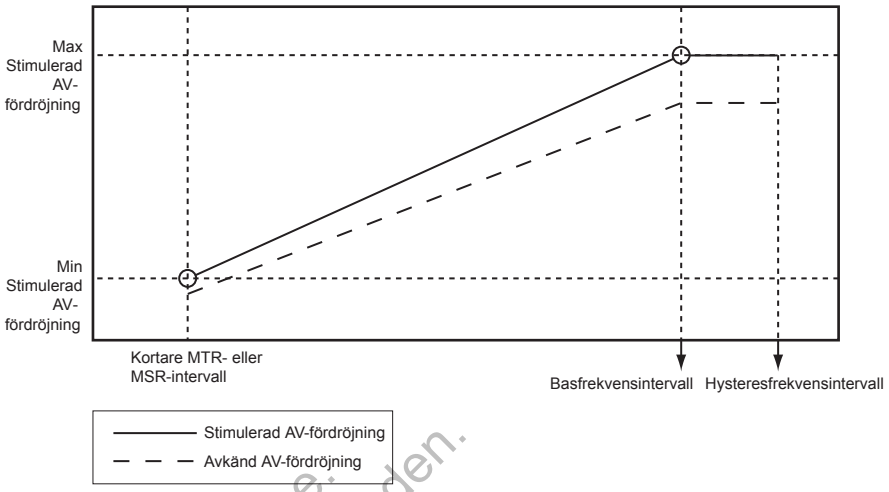
Använda Avkänd AV-fördröjning med Stimulerad AV-fördröjning – Dynamisk

När Stimulerad AV-fördröjning programmeras till Dynamisk blir även Avkänd AV-fördröjning dynamisk.

Dynamisk Avkänd AV-fördröjning och Stimulerad AV-fördröjning utgår från den atriella frekvensen. För att efterlikna förkortningen av PR-intervallet under episoder av ökat metabolt behov förkortas AV-fördröjning linjärt från det programmerade värdet (högsta värde) vid LRL (eller hysteresfrekvensen) till ett värde som fastställs av lägsta och högsta AV-fördröjning vid det värde som är högst av MTR, MSR och MPR (Figur 4-39 på sida 4-65). När Dynamisk AV-fördröjning används och om det högsta värdet för Avkänd AV-fördröjning har programmerats till ett lägre värde än det högsta värdet för Stimulerad AV-fördröjning blir även Avkänd AV-fördröjning kortare än det lägsta värdet för Stimulerad AV-fördröjning.

NOTERA: *Det lägsta värdet för Avkänd AV-fördröjning kan endast programmeras i VDD(R)-mod.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 4-39. Funktionen Dynamisk och Avkänd AV-fördröjning

Optimering av SmartDelay

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN och INOGEN.

Med funktionen Optimering av SmartDelay får du snabbt (< 2,5 minuter) rekommenderade inställningar för att programmera AV-fördröjning för stimulering och avkänning utifrån mätvärdena för patientens egna AV-intervall. Syftet med funktionen är att rekommendera de AV-fördröjningar som ger den bästa CRT-tidscykeln för att den kontraktila funktionen ska fungera så bra som möjligt.

Kliniska data avseende hemodynamisk funktion för den här funktionen jämfört med andra optimeringsmetoder för AV-fördröjning visar att algoritmen Optimering av SmartDelay rekommenderade de AV-fördröjningar som gav den bästa kontraktila funktionen över lag enligt separata mätningar av LV dP/dt_{max}. LV dP/dt_{max} ses som ett index för global ventrikulär kontraktil funktion och pumpeffektivitet.

Med testet Optimering av SmartDelay analyseras responsen för höger och vänster ventrikel på både atriellt avkända och stimulerade episoder så att förslag på inställningar kan fastställas för följande:

- Stimulerad AV-fördröjning
- Avkänd AV-fördröjning
- Stimuleringskammare

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Dessa inställningsförslag kan användas vid CRT-programmering av pulsgeneratorn. Utöver de parametrar som föreslås av SmartDelay visas även följande parametrar på programmeraren:

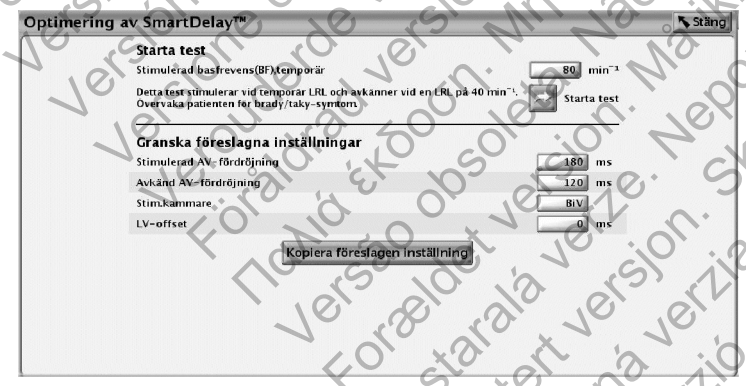
- LV-offset (om sådan används), en funktion som programmeras separat och kan anges manuellt. Om du anpassar LV-offset manuellt efter att ha kört Optimering av SmartDelay måste du anpassa AV-fördröjning, antingen genom att köra Optimering av SmartDelay på nytt eller genom att programmera om AV-fördröjning manuellt. SmartDelay tar hänsyn till LV-offset enligt följande:

  – Med SmartDelay används en enkel räkneoperation för att ta hänsyn till LV-offset i rekommendationerna för AV-fördröjning vid Stimulering och avkänning. Om till exempel det föreslagna värdet från SmartDelay är en AV-fördröjning (som börjar vid den atriella episoden och slutar med stimuleringen i vänster ventrikel) på 150 ms och det programmerade värdet för LV-offset är –20 ms, så anpassar SmartDelay-funktionen sin rekommendation till 170 ms eftersom funktionen AV-fördröjning har programmerats från den atriella episoden till stimuleringen i höger ventrikel.

  – Med SmartDelay fortsätter den LV-offset som har programmerats att gälla med undantag av följande: (1) Om SmartDelay inte kan samla in ett tillräckligt antal episoder av egenaktivitet så föreslås nominella inställningar som innebär en LV-offset på 0. (2) Om SmartDelay rekommenderar en AV-fördröjning och LV-offset som tillsammans överstiger det programmerbara högsta värdet för AV-fördröjning på 300 ms så föreslår SmartDelay en lägre LV Offset. (3) Om den LV-offset som har programmerats är högre än 0 ms så föreslås en LV-offset på 0.

NOTERA: *Innan du gör någon ändring i programmeringen är det viktigt att fastställa om de föreslagna inställningarna är lämpliga för patienten.*

Skärmen Optimering av SmartDelay visas nedan (Figur 4-40 på sida 4-66).



Figur 4-40. Skärmen Optimering av SmartDelay

NOTERA: *Takybehandlingen är inaktiverad under den tid som testet pågår.*

Vid Optimering av SmartDelay växlar enheten automatiskt till en unipolär avkänningskonfiguration under tiden för testet. Testet körs alltid automatiskt när du trycker på Starta test. Testet Optimering av SmartDelay körs inte vid följande förhållanden:

- Under post-behandlingsperioden
- När LV Elektrodkonfiguration har programmerats till Ingen
- Under ett ATR-modbyte
- Under en takykardiepisod enligt pulsgeneratorns detektionskriterier

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

NOTERA: *När atriellt avkända episoder samlas in under testet ges backup-DDD-stimulering vid 40 min^{-1}.*

NOTERA: *När atriellt stimulerade episoder samlas in ges backup-DDD-stimulering vid den inställning för temporär LRL som kan väljas på skärmen Optimering av SmartDelay. Denna temporära LRL är i regel inställd på 80 min^{-1}.*

NOTERA: *LRL för temporär stimulering måste höjas 10 – 15 min^{-1} över den atriella egenfrekvensen för att det stimulerade AV-intervallet ska kunna mätas.*

Så här gör du för att köra testet Optimering av SmartDelay.

1. På skärmen Normala inställningar, välj Mod.

   - I DDD(R)-mod ges en rekommendation för både Stimulerad AV-fördröjning och Avkänd AV-fördröjning.
   - I VDD(R)-mod är rekommendationen för AV-fördröjning Avkänd AV-fördröjning, Stimulerad AV-fördröjning gäller inte.

   Vid modbyte från DDD(R) till VDD(R) eller tvärtom är det viktigt att köra testet Optimering av SmartDelay på nytt.

2. Tryck på knappen Optimering av SmartDelay.
3. Ange värdet för LRL vid temporär stimulering eller använd standardvärdet på 80 min^{-1}.
4. Använd telemetri under hela testet.
5. Innan testet startas, be patienten att vara tyst och stilla medan testet pågår.
6. Tryck på knappen Starta Test. Ett meddelandefönster visar att testet pågår. Om du behöver avbryta testet trycker du på knappen Avbryt Test.

NOTERA: *Testet avbryts automatiskt om något av kommandona AKUT PACE, AKUT CHOCK eller AVBRYT BEHANDLINGEN väljs.*

7. När testet är klart visas de föreslagna inställningarna. Du kan underlätta programmeringen genom att trycka på knappen Kopiera föreslagen inställning så överförs den föreslagna inställningen till inställningsskärmen Normal brady och CRT.

NOTERA: *Om testet misslyckas så visas orsaken till detta.*

REFRAKTÄRTID

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Perioder med Refraktärtid är de intervall som följer på stimulerade eller avkända episoder under vilka pulsgeneratorn inte inhiberas eller triggas av detekterad elektrisk aktivitet. Med hjälp av dessa perioder undertrycks (eller förhindras) överavkänning av pulsgeneratorartefakter och retningssvar efter en stimuleringspuls. Refraktärtiderna bidrar också till att ett enkelt brett spontant komplex känns av på rätt sätt och förhindrar att andra artefakter känns av i den spontana signalen (t.ex. en T-våg eller R-våg).

Mer information om refraktärtider finns vid behov ("Beräkna Frekvenser och Refraktärperioder" på sida 2-3)

NOTERA: *Sensorstyrd stimulering inhiberas inte under refraktärtiderna.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. No utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Föråldet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdaterad version. Använd ej.
Przestarzała wersja. Nie używać.

A-Refraktärperiod – PVARP

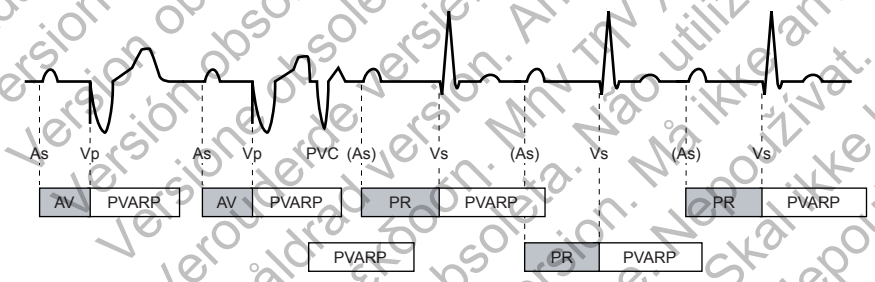
Egenskaperna för PVARP beror på stimuleringsmoden:

- Atriella enkammarmod: AAI(R) – tiden efter en avkänd eller stimulerad atriell episod då inga atriella episoder inhiberar atriell stimulering.

- Tvåkammarmoder: DDD(R), DDI(R), VDD(R) – tiden efter en avkänd eller stimulerad RV-episod (eller LV-stimulering när Stimuleringskammare har programmerats till LV) då inga atriella episoder vare sig inhiberar en atriell stimulering eller triggar en ventrikulär stimulering. Perioden Atriell refraktärperiod förhindrar att enheten trackar retrograd atriell aktivitet som intieras i ventrikeln.

PVARP kan programmeras till ett fast värde eller ett dynamiskt värde som beräknas utifrån de föregående hjärtcyklerna. Om du vill programmera ett fast värde för PVARP, ställ in det lägsta värdet och det högsta värdet på samma värde. PVARP blir automatiskt dynamiskt om det lägsta värdet är lägre än det högsta värdet.

Hos hjärtsviktspatienter med intakt AV-överledning kan ett långt intrakardiellt eget AV-intervall och en lång programmerad tid för PVARP göra att atriell tracking under MTR upphör, vilket leder till bortfall av den biventrikulära stimuleringen (CRT). Atriella episoder, till exempel en PAC-episod eller en P-våg direkt efter en PVC-episod, som inträffar inom PVARP trackas inte. Detta möjliggör AV-överledning av en spontan ventrikulär episod, vilket får PVARP att starta om. Om inte nästa atriella episod inträffar utanför PVARP trackas inte heller den och ännu en spontan AV-överledd ventrikulär episod inträffar vilket återigen får PVARP att starta om. Ett sådant mönster kan fortsätta ända tills enheten känner av en atriell episod utanför PVARP (Figur 4-41 på sida 4-68).



Figur 4-41. Förmaksavkänd episod i PVARP

Om du misstänker att bortfall av atriell tracking förekommer vid frekvenser som är lägre än MTR, programmera Trackingpreferens till På. Om bortfallet av CRT vid lägre frekvenser än MRT fortfarande är ett problem eller om Trackingpreferens inte används, överväg att programmera en kortare PVARP.

Hos hjärtsviktspatienter med andra eller tredje gradens AV-block kan programmering av en lång Atriell refraktärperiod i kombination med vissa tider för AV-fördröjning göra att 2:1-block plötsligt uppträder vid den programmerade frekvensen för MTR.

I DDD(R)- och VDD(R)-stimuleringsmod kan pulsgeneratorn detektera retrograd överledning i atrium som orsakar triggade ventrikulära stimuleringsfrekvenser på samma nivå som MTR (t.ex. PMT). Tiderna för retrograd överledning kan variera under en patients livstid beroende på förändringar i autonom tonus. Även om mätningarna vid implantationen inte visar någon retrograd överledning kan sådan ändå förekomma vid ett senare tillfälle. I regel kan du undvika problemet genom att öka den atriella refraktärperioden till ett värde som är högre än tiden för retrograd överledning.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

För att styra hur pulsgeneratorn reagerar på retrograd överledning kan det även vara användbart att programmera följande:

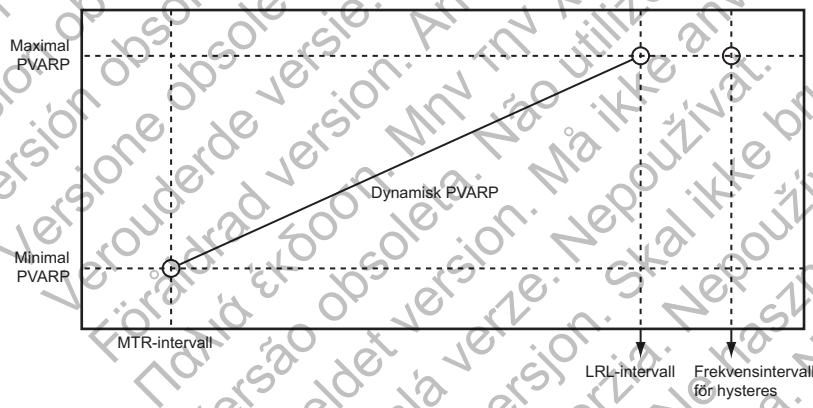
- PVARP efter PVC
- Avbryt PMT
- Frekvensutjämning

Dynamisk PVARP

Vid programmering av Dynamisk PVARP och Dynamisk AV-fördröjning ökar avkänningsfönstret vid höga frekvenser så att funktioner vid höga frekvenser (t.ex. 2:1-block och pacemaker-Wenckebach) i DDD(R)- och VDD-mod reduceras betydligt, även med en högt inställd MTR. Samtidigt minskar Dynamisk PVARP risken för PMT-episoder vid låga frekvenser. Dynamisk PVARP minskar även risken för konkurrerande atriell stimulering.

Pulsgeneratorn beräknar automatiskt värdet för Dynamisk PVARP med hjälp av ett viktat medelvärde för de föregående hjärtcyklerna. Detta leder till att PVARP förkortas linjärt i takt med att frekvensen ökar. När den genomsnittliga frekvensen ligger mellan LRL och MTR eller den tillämpliga övre frekvensgränsen beräknar pulsgeneratorn Dynamisk PVARP enligt följande linjära förhållande (Figur 4-42 på sida 4-69). Detta förhållande fastställs av det programmerade lägsta värdet för PVARP, högsta värdet för PVARP, LRL och MTR eller den tillämpliga övre frekvensgränsen.

FÖRSIKTIGHET: Om Minimal PVARP programmeras till ett värde som är mindre än retrograd V–A-överledning kan risken för PMT öka.



Figur 4-42. Dynamisk PVARP

Högsta värde för PVARP

Om den genomsnittliga frekvensen är lika med eller lägre än LRL (t.ex. hysteres) så används det programmerade högsta värdet för PVARP.

Lägsta värde för PVARP

Om genomsnittsfrekvensen är lika med eller högre än MTR-intervallet så används det programmerade lägsta värdet för PVARP.

PVARP efter PVC

PVARP efter PVC är avsedd för att motverka uppkomsten av PMT som beror på retrograd överledning, vilket kan uppstå vid PVC-episoder.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

När pulsgeneratorn detekterar en avkänd RV-episod utan att någon föregående atriellt avkänd episod (refraktär eller inte) har detekterats eller en atriell stimulering har avgivits så förlängs Atriell refraktärperiod automatiskt till det programmerade värdet för PVARP efter PVC under en hjärtcykel. När en PVC-episod har detekterats nollställs tidcykeln automatiskt. PVARP förlängs inte med tätare frekvens än varannan hjärtcykel.

Pulsgeneratorn förlänger automatiskt PVARP till värdet för PVARP efter PVC under en hjärtcykel även i följande situationer:

- Om en atriell stimulering inhiberas på grund av A-fladder respons
- Efter en ventrikulär escapestimulering som inte föregås av en atriell avkänning i VDD(R)-mod
- När enheten växlar från en icke-atriell trackingmod till en atriell trackingmod (t.ex. när den lämnar ATR återgång och via en temporär icke-atriell trackingmod växlar till en permanent atriell trackingmod)
- När enheten återgår från Diatermiskydd till en atriell trackingmod

Hos hjärtsviktspatienter med intakt AV-överledning kan PVARP efter PVC orsaka inhibering av CRT om den atriella cykeln är kortare än patientens egna intrakardiella AV-intervall (PR-intervall) + PVARP. Om detta inträffar, programmera Trackingpreferens till På tillsammans med funktionen PVARP efter PVC.

A-Refraktärperiod – samma kammare

Tvåkammarmoder

Atriell refraktärperiod ger ett intervall efter en atriellt stimulerad eller avkänd episod när ytterligare atriellt avkända episoder inte påverkar tidscyklerna för stimuleringsbehandlingen.

Intervall som inte kan programmeras för tvåkammarmoder är:

- 85 ms Atriell refraktärperiod efter en atriellt avkänd episod
- 150 ms Atriell refraktärperiod efter en atriell stimuleringspuls i DDD(R)- och DDI(R)-mod

RV-refraktärtid (RVRP)

Det programmerbara värdet RVRP ger ett intervall efter en episod av RV-stimulering, eller före en episod av ventrikulär stimulering när LV-offset inte har programmerats till 0, då RV-avkända episoder inte påverkar tidscykeln för stimuleringsbehandlingen.

Dessutom finns en icke-programmerbar refraktärtid på 135 ms som ger ett intervall efter en RV-avkänd episod under vilket ytterligare RV-avkända episoder inte påverkar tidscykeln för stimuleringsbehandlingen.

En episod som inträffar inom VRP varken detekteras eller markeras (om den inte inträffar inom störningsfönstret) och påverkar inte tidscyklerna.

RVRP kan användas i alla moder när ventrikulär avkänning är aktiverad och RVRP kan programmeras till ett fast eller dynamiskt intervall (Figur 4-43 på sida 4-71):

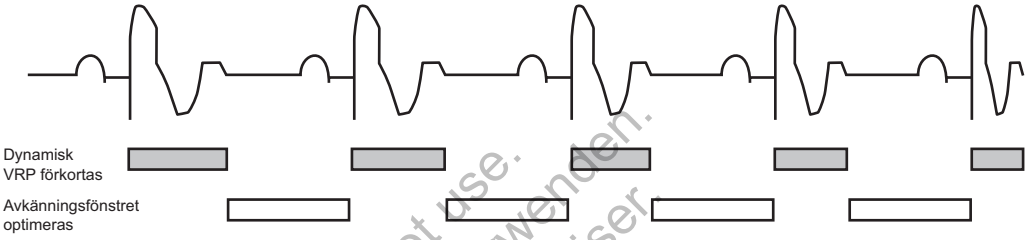
- Fast – RVRP fortsätter på det programmerade fasta värdet för RVRP mellan LRL och den tillämpliga övre frekvensgränsen (MPR, MTR eller MSR).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Dynamisk – RVRP förkortas i takt med att den ventrikulära stimuleringen ökar från LRL till den tillämpliga övre frekvensgränsen med tillräcklig tid för RV-avkänning.

  – Högsta värde – om stimuleringsfrekvensen är lägre än eller lika med LRL (dvs. hysteres), används det programmerade högsta värdet för VRP som RVRP.

  – Lägsta värde – om stimuleringsfrekvensen är lika med den tillämpliga övre frekvensgränsen så används det programmerade lägsta värdet för VRP som RVRP.



Figur 4-43. Förhållande mellan ventrikulär frekvens och refraktärtidsintervall

För att få ett lämpligt avkänningsfönster bör följande värde för Refraktärtid (fast eller dynamiskt) programmeras:

- Enkammarmod – lägre än eller lika med hälften av LRL i ms
- Tvåkammarmod – lägre än eller lika med hälften av den tillämpliga övre frekvensgränsen i ms

Vid användning av en lång RVRP förkortas det ventrikulära avkänningsfönstret.

Om Ventrikulär refraktärperiod programmeras till ett högre värde än PVARP så kan konkurrerande stimulering uppstå. Om till exempel Ventrikulär refraktärperiod är längre än PVARP kan en atriell episod kännas av på rätt sätt efter PVARP och spontan överledning till ventrikeln räknas till Ventrikulär refraktärperiod. I det här fallet känner inte enheten av den ventrikulära depolarisationen utan stimulerar i slutet av AV-fördröjning med konkurrerande stimulering som resultat.

LV-refraktärtid (LVRP)

Vid LVRP förhindras avkända elektriska episoder från att orsaka ett olämpligt bortfall av CRT efter en avkänd eller stimulerad episod, till exempel en vänstersidig T-våg. Vid korrekt programmering av den här funktionen maximeras CRT-avgivningen samtidigt som risken för att patientens hjärtfrekvens ska accelerera till ventrikulär takyarytmi minskar.

CRT ska avges kontinuerligt för att göra så stor nytta som möjligt för patienten, men det finns omständigheter då det kan vara lämpligt att avbryta behandlingen. LVRP ger ett intervall efter en LV-avkänd eller -stimulerad episod, eller före en episod av ventrikulär stimulering när LV-offset inte har programmerats till 0, då LV-avkända episoder inte påverkar tidscykeln för behandlingen. Vid användning av en lång LVRP förkortas LV-avkänningsfönstret.

LVRP kan användas i alla moder där LV-avkänning är aktiverad. LV-intervallet fortsätter på det programmerade fasta värdet mellan LRL och den tillämpliga övre frekvensgränsen.

LV-överavkänning av en T-våg kan inhibera LV-stimuleringen. För att förhindra felaktig inhibering av LV-stimulering, programmera LVRP till en så lång duration att T-vågen inkluderas.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Vänster Ventrikulär Skyddsperiod (LVPP)

Med hjälp av LVPP förhindras pulsgeneratorn från att oavsiktligt avge stimulering under den LV-vulnerabla fasen, till exempel om en vänstersidig PVC-episod inträffar. Vid korrekt programmering av den här funktionen maximeras CRT-avgivningen samtidigt som risken för att patientens hjärtfrekvens ska accelerera till ventrikulär takyarytmi minskar.

CRT ska avges kontinuerligt för att göra så stor nytta som möjligt för patienten, men det finns omständigheter då det kan vara lämpligt att avbryta behandlingen. LVPP är den period efter en stimulerad eller avkänd LV-episod då pulsgeneratorn inte stimulerar vänster ventrikel. Med hjälp av LVPP förhindras pulsgeneratorn från att stimulera i den LV-vulnerabla fasen.

FÖRSIKTIGHET: Vid användning av lång LVPP sänks den möjliga maximala LV-stimuleringsfrekvensen, vilket kan inhibera CRT vid högre stimuleringsfrekvenser.

NOTERA: *Om LVPP inhiberar under LV-stimulering så avger pulsgeneratorn en RV-stimulering för bradykardistöd.*

LVPP kan användas i alla moder där ventrikulär avkänning och LV-stimulering är aktiverade.

Blankning mellan kammare

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Blankningsperioder mellan kammare är avsedda för att underlätta avkänningen av episoder inuti kammaren och förhindra överavkänning av aktivitet i en annan kammare (t.ex. överhörning och far-field-avkänning).

Blankningsperioder mellan kammare initieras av stimulerade och/eller avkända episoder i en intilliggande kammare. Till exempel initieras en blankningsperiod i höger ventrikel varje gång en stimuleringspuls avges till höger atrium. Detta förhindrar att enheten detekterar atriellt stimulerade episoder i höger ventrikel.

Blankning mellan kammare kan programmeras till Smart (om sådan finns) eller ett fast värde. Smart Blankning är avsedd för att gynna avkänning av episoder inuti kammaren genom att blankningsperioden mellan kammare förkortas (37,5 ms efter stimulerade episoder och 15 ms efter avkända episoder) samt förhindra överavkänning av episoder mellan kammare genom att AGC-tröskelvärdet för avkänning automatiskt höjs när perioden Smart Blankning är slut.

Smart Blankning ändrar inte de programmerade inställningarna för AGC Sensitivitet.

NOTERA: *Perioden av Smart Blankning förlängs till 85 ms om en blankningsperiod i samma kammare eller ett omtriggningsbart störningsfönster är aktivt när perioden av Smart Blankning startar. Om till exempel en RV-avkänning förekommer inom den atriella refraktärperioden är A-blankningsperioden efter blankningsperioden för RV-avkänning mellan kammare 85 ms.*

NOTERA: *De sensitivitetsanpassningar som hör samman med Smart Blankning är inte alltid tillräckliga för att hindra detektion av artefakter mellan kammare om artefakterna är mycket stora. Överväg andra faktorer som påverkar storleken/amplituden på artefakter mellan kammare, däribland elektrodplacering, stimuleringsenergi, programmerade inställningar för Sensitivitet, chockenerginivå och tid sedan senast avgivna chock.*

RV-Blankning efter A-Stimulering

RV-blankning efter A-stimulering är en blankningsperiod mellan kammare som ska underlätta avkänningen av RV-episoder och förhindra överavkänning av episoder mellan kammare efter en atriell stimulering.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versiunde versie. Niet gebruiken.
Förändrad version. Använd ej.
Πάλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.

Om RV-blankning efter A-stimulering programmeras till ett fast värde så ignorerar pulsgeneratorn RV-episoder under den duration som har valts efter en atriell stimulering. När en fast period har valts finns det en ökad risk för underavkänning av R-vågor (t.ex. PVC-episoder) under blankningsperioden mellan kammare efter en atriell stimulering.

Om blankningen programmeras till Smart så höjer pulsgeneratorn automatiskt AGC-tröskelvärdet för avkänning när perioden av Smart Blankning tar slut så att avkänningen av atriella episoder mellan kammare avvisas. På så vis förbättras avkänningen av R-vågor som annars hade inträffat under perioden av Blankning mellan kammare. Smart Blankning ändrar inte de programmerade inställningarna för Sensitivitet.

Smart Blankning är till för att främja avkänning av R-vågor och ska endast övervägas när PVC-vågor förekommer under en blankningsperiod mellan kammare efter en atriell stimulering och inte känns av ordentligt.

När Smart Blankning används kan polariseringsartefakter efter atriell stimulering detekteras som R-vågor. Dessa artefakter är troligtvis ett resultat av ackumulerad spänning på den ventrikulära avkänningselektroden efter takybehandling eller ventrikulär stimulering med hög energi och kan inhibera den ventrikulära stimuleringen.

Ta hänsyn till följande när du anpassar Blankning:

- Om patienten är pacemakerberoende, kontrollera att avkänningen fungerar som den ska efter chockbehandling. Om överavkänning förekommer post-chock, förbered dig på att använda kommandot AKUT PACE.
- I syfte att främja kontinuerlig stimulering hos pacemakerberoende patienter kan det vara bättre att minska risken för ventrikulär överavkänning av atriellt stimulerade artefakter genom att programmera en längre blankingsperiod. Men när en längre blankningsperiod programmeras kan risken öka för underavkänning av R-vågor (t.ex. PVC-episoder om de inträffar inom blankningsperioden mellan kammare RV-blankning efter A-stimulering).
- Hos patienter som har en hög andel av atriell stimulering och ofta återkommande PVC-episoder och som inte är pacemakerberoende kan det vara bättre att förkorta blankningsperioden så att risken för underavkänning av PVC-episoder minskar (om dessa inträffar under blankningsperioden mellan kammare efter en atriellt stimulerad episod). Men med en kortare blankningsperiod kan risken för ventrikulär överavkänning av atriellt stimulerade episoder öka.

LV-Blankning efter A-Stimulering

LV-blankning efter A-stimulering är en blankningsperiod mellan kammare som ska underlätta avkänningen av LV-episoder och förhindra överavkänning av episoder mellan kammare efter en atriell stimulering. Pulsgeneratorn reagerar inte på LV-episoder under den duration som har valts efter en atriell stimulering.

Om blankningen programmeras till Smart så höjer pulsgeneratorn automatiskt AGC-tröskelvärdet för avkänning när perioden av Smart Blankning tar slut så att avkänningen av atriella episoder mellan kammare avvisas. På så vis ökar avkänningen av LV-episoder som annars hade inträffat under perioden av blankning mellan kammare. Smart Blankning ändrar inte de programmerade inställningarna för Sensitivitet.

A-Blankning efter V-Stimulering

A-blankning efter V-stimulering är en blankningsperiod mellan kammare som ska underlätta avkänningen av P-vågor och förhindra överavkänning av episoder mellan kammare efter antingen en RV- eller LV-stimulering.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No para utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

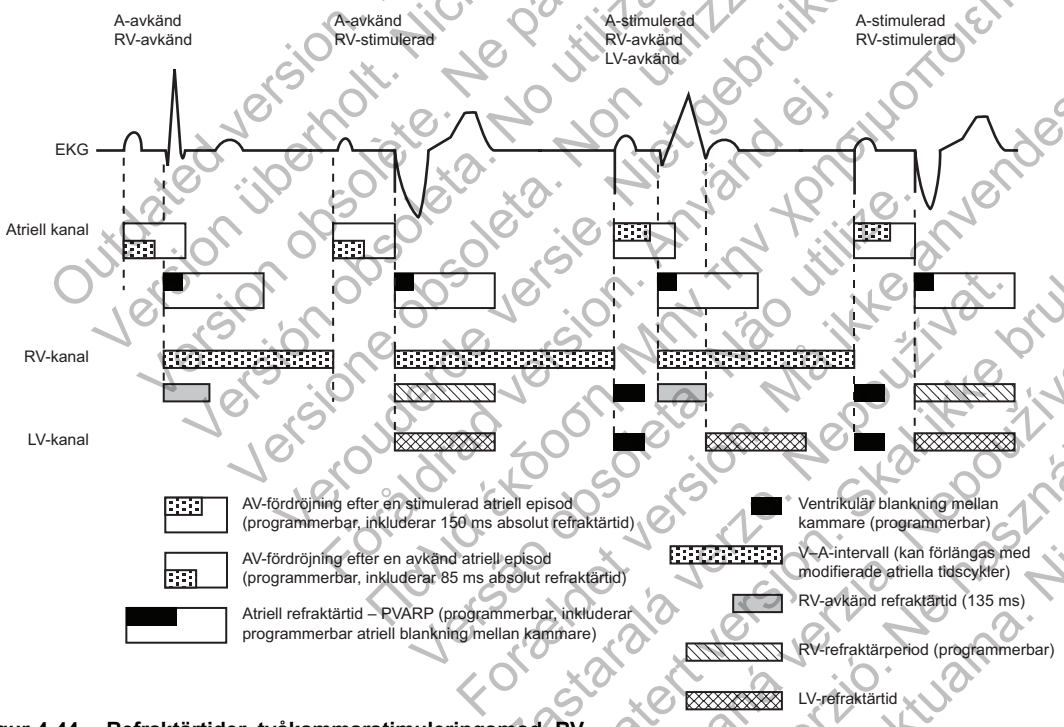
Om blankningen programmeras till Smart höjer pulsgeneratorn automatiskt AGC-tröskelvärdet för avkänning när perioden av Smart Blankning tar slut så att avkänningen av ventrikulära episoder mellan kammare avvisas. På så vis förbättras avkänningen av P-vågor som annars hade inträffat under perioden av blankning mellan kammare. Smart Blankning ändrar inte de programmerade inställningarna för Sensitivitet.

A-Blankning efter RV-Avkänd

A-blankning efter RV-avkänd är en blankningsperiod mellan kammare som ska underlätta avkänningen av P-vågor och förhindra överavkänning av episoder mellan kammare efter en RV- avkänd episod.

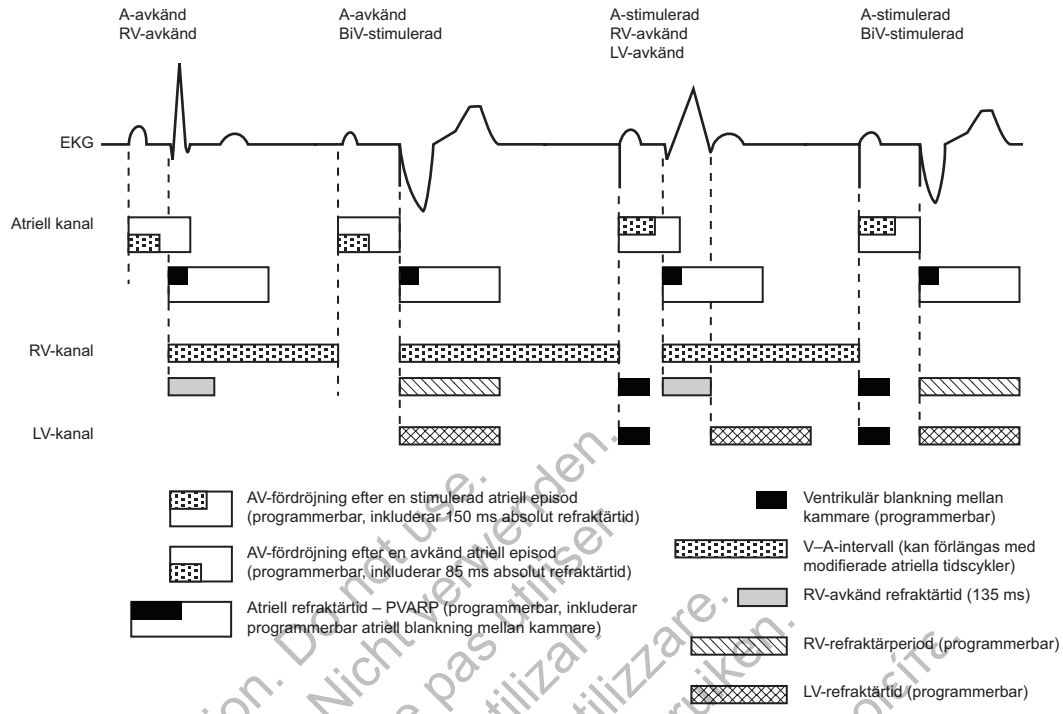
Om blankningen programmeras till Smart höjer pulsgeneratorn automatiskt AGC-tröskelvärdet för avkänning när perioden av Smart Blankning tar slut så att avkänningen av RV-episoder mellan kammare avvisas. På så vis förbättras avkänningen av P-vågor som annars hade inträffat under perioden av blankning mellan kammare. Smart Blankning ändrar inte de programmerade inställningarna för Sensitivitet.

Se följande bilder:

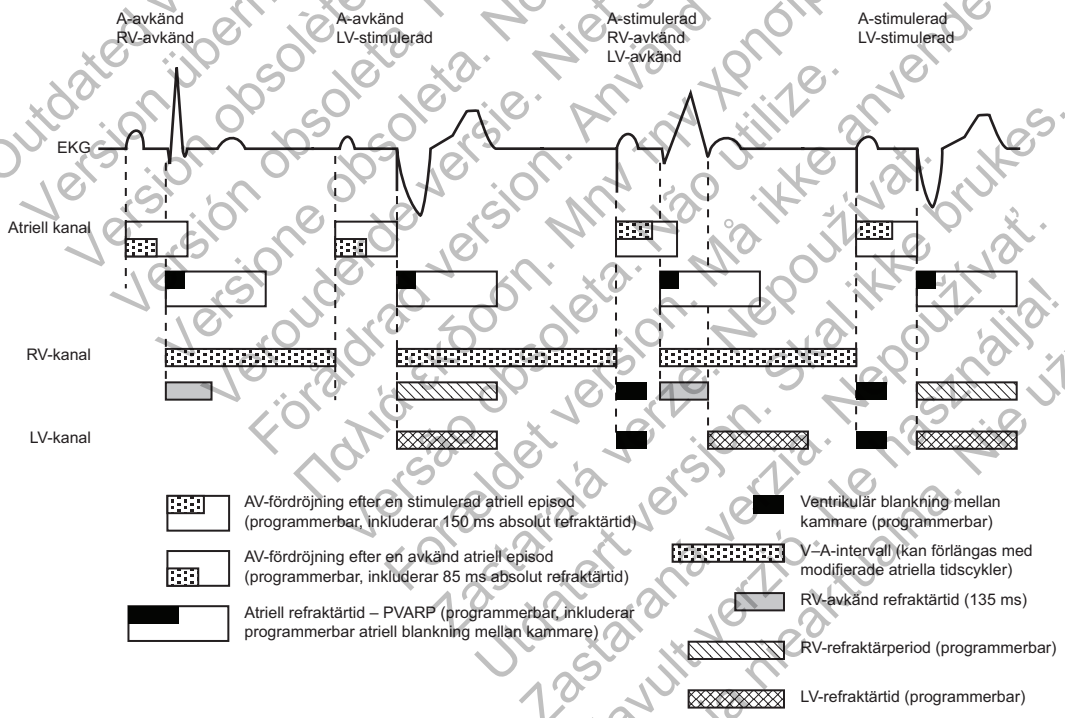


Figur 4-44. Refraktärtider, tvåkammarstimuleringsmod, RV

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Πολύ ξκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

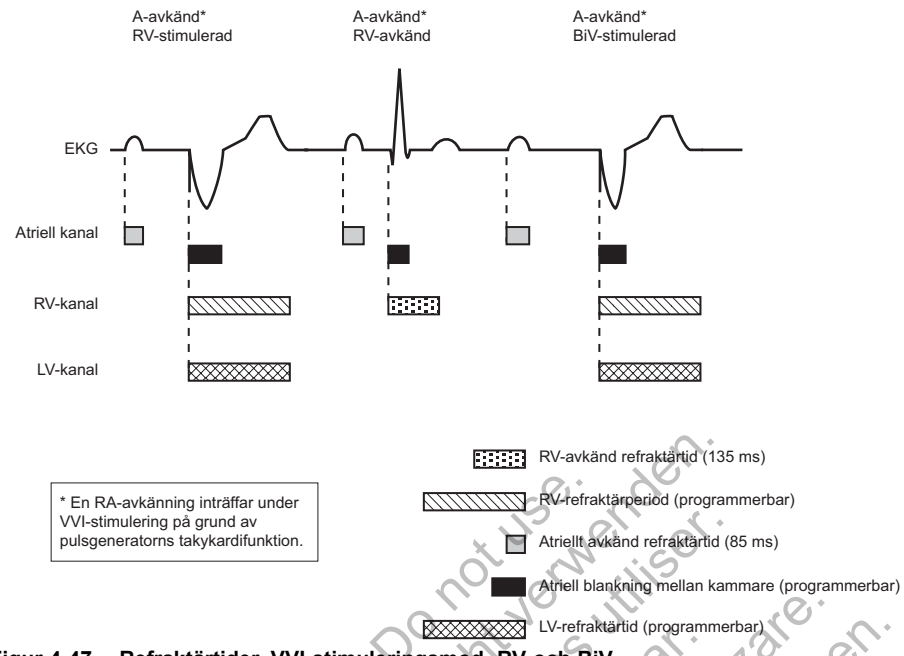


Figur 4-45. Refraktärtider, tvåkammarstimuleringsmod, BiV

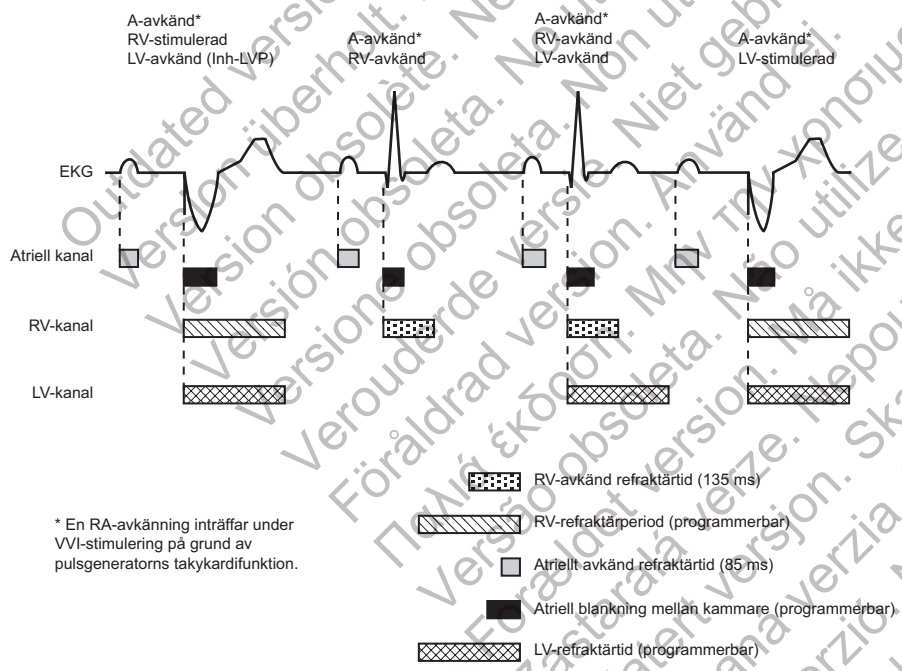


Figur 4-46. Refraktärtider, tvåkammarstimuleringsmod, LV

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Utgått version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

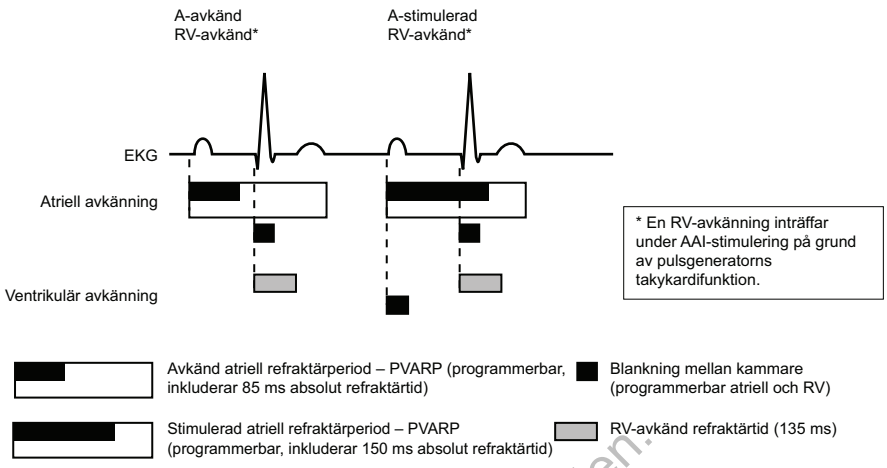


Figur 4-47. Refraktärtider, VVI-stimuleringsmod, RV och BiV



Figur 4-48. Refraktärtider, VVI-stimuleringsmod, LV

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 4-49. Refraktärtider, AAI-stimuleringsmod, DR

STÖRNINGSRESPONS

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

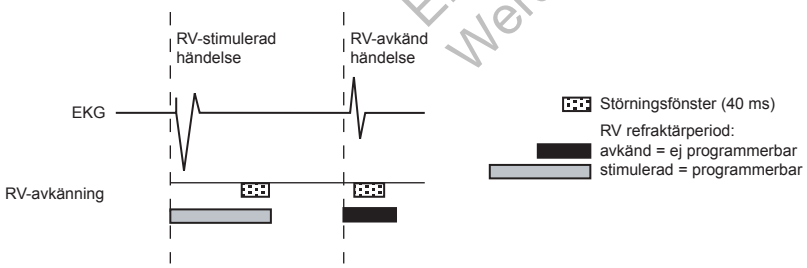
Störningsfönster och blankningsperioder är avsedda för att förhindra olämplig behandling eller att stimuleringen inhiberas på grund av överhörning mellan kammare.

Med hjälp av Störningsrespons kan läkaren välja mellan att stimulera eller inhibera stimulering vid förekomst av störningar.

Ett omtriggningsbart störningsfönster på 40 ms ingår i varje refraktärtid och en fast (inte smart) blankningsperiod mellan kammare. Fönstret initieras av antingen en avkänd eller en stimulerad episod. Både störningsfönstret och refraktärtiden för varje hjärtcykel i en kammare måste ha slutförts innan nästa episod kan aktivera en tidscykel i samma kammare. Återkommande störningsaktivitet kan medföra att störningsfönstret aktiveras på nytt så att störningsfönstret förlängs och eventuellt även den effektiva refraktärtiden eller blankingsperioden.

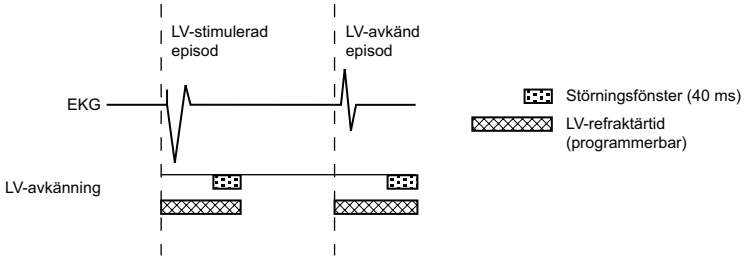
Parametern Störningsrespons kan programmeras till Inhibera stimulering eller en asynkron mod. Den asynkrona mod som kan användas motsvarar automatiskt permanent Brady-mod (dvs. permanent VVI-mod har VOO-störningsrespons). Om Störningsrespons programmeras till en asynkron mod och störningen fortsätter så att störningsfönstret förlängs utöver det programmerade stimuleringsintervallet så stimulerar pulsgeneratorn asynkront med den programmerade stimuleringsfrekvensen tills störningen upphör. Om Störningsrespons har programmerats till Inhibera stimulering och om störningen fortsätter så stimulerar inte pulsgeneratorn den kammare där störningen förekommer förrän störningen har upphört. Moden Inhibera är avsedd för patienter vars arytmi kan triggas av asynkron stimulering.

Se följande bilder.

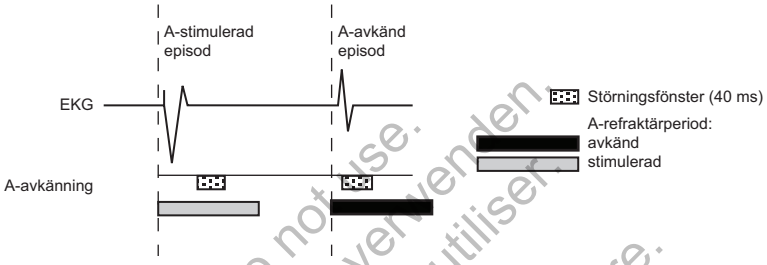


Figur 4-50. Refraktärtider och störningsfönster, RV

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívajte.
Elavult változat. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 4-51. Refraktärtider och störningsfönster, LV



Figur 4-52. Refraktärtider och störningsfönster, RA

Dessutom är en icke-programmerbar Dynamisk Störningsalgoritm aktiv på alla frekvenskanaler.

Den Dynamiska störningsalgoritmen har en separat störningskanal för kontinuerlig mätning av baslinjesignalen och anpassning av miniminivån för avkänningen så att störningsdetektion kan undvikas. Algoritmen ska förhindra överavkänning av myopotentialsignaler och problem som hänger samman med överavkänning.

Om episodmarkörer överförs och beroende på i vilken kammare störningen förekommer används markören [AS], [RVS] eller [LVS] när störningsfönstret triggas initialt efter en stimulering. Om störningsfönstret triggas på nytt i 340 ms används markören AN, RVN eller LVN. Vid flera kontinuerliga triggningar förekommer markören AN, RVN eller LVN ofta. Om asynkron stimulering förekommer på grund av kontinuerliga störningar används markören AP-Ns, RVP-Ns eller LVP-Ns.

NOTERA: *Var försiktig när Störningsrespons ställs in på Inhibera hos patienter som är pacemakerberoende eftersom detta innebär att ingen stimulering avges vid förekomst av störningar.*

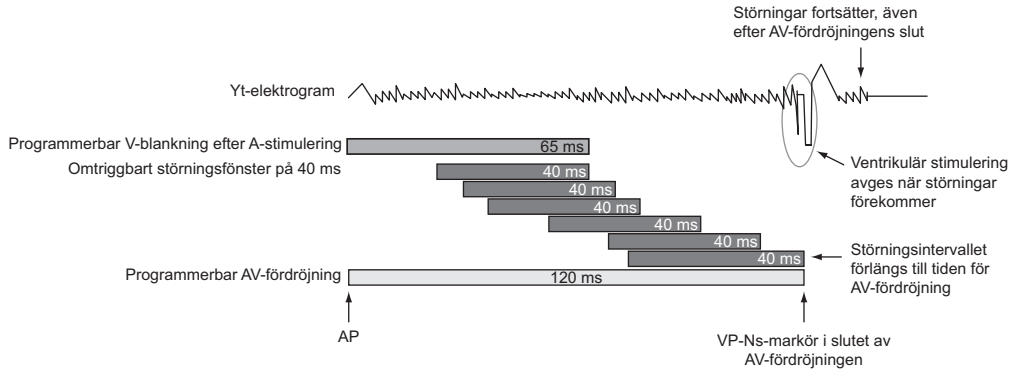
NOTERA: *Om störningen inhiberar under LV så avger enheten en RV-stimulering för bradykardistöd så länge inga störningar förekommer på RV-kanalen.*

Exempel på Störningsrespons

Avkänning mellan kammare som förekommer tidigt under AV-fördröjning kan detekteras av RV-avkänningsförstärkarna under den fasta blankningsperioden men framkallar ingen reaktion förutom att störningsundertrycksintervallet förlängs. Störningsundertrycksintervallet på 40 ms fortsätter att triggas tills störningen inte längre detekteras upp till tiden för AV-fördröjning. Om störningen fortsätter under hela tiden med AV-fördröjning så avger enheten en stimuleringspuls när tiden för AV-fördröjning är slut, vilket förhindrar ventrikulär inhibering som orsakas av störningar. Om en ventrikulär stimuleringsspik avges när kontinuerliga störningar pågår så visas en VP-Ns-episodmarkör på det intrakardiella elektrogrammet (Figur 4-53 på sida 4-79).

Om störningen upphör innan tiden för AV-fördröjning är slut så kan enheten detektera spontana hjärtslag som inträffar någon gång efter det omtriggningsbara störningsintervallet på 40 ms och initiera en ny hjärtcykel.

Outdated version. Do not use. Version uberholt. Nicht verwenden. Version obsolete. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Föräldrad version. Använd ej. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Foraeldet version. Må ikke anvendes. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastaralá verze. Nepoužívat. Zastarana verzia. Nepoužívat. Eravult verzio. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 4-53. Störningsrespons (fast blankning)

AVKÄNNINGSSTÖRNINGAR VID VENTRIKULÄR TAKYDETEKTERING

Refraktärtid och blankningsintervall ingår i pulsgeneratorns avkänningssystem. Med hjälp av dessa kan detektionen av pulsgeneratorgenererade artefakter (t.ex. stimuleringar eller chocker) effektivt undertryckas och en del artefakter som genereras av patientens egna hjärtsignaler (t.ex. T-vågor och R-vågor). Pulsgeneratorn gör ingen skillnad på episoder som inträffar under Refraktärtid eller blankningsintervall. Därför ignoreras alla episoder (pulsegeneratorgenererade artefakter, artefakter som beror på spontan hjärtaktivitet och spontana episoder) som inträffar under en refraktärtid eller ett blankningsintervall för att kunna stimulera tidscykler och Ventrikulär takydetektion.

Det är känt att vissa programmerade kombinationer av stimuleringsparametrar stör ventrikulär takydetektion. När ett spontant hjärtslag från en VT-episod förekommer under en pulsgeneratorrefraktärtid detekteras inte VT-hjärtslaget. På grund av detta kan detektion och behandling av arytmin försenas tills ett tillräckligt antal VT-hjärtslag har detekterats för att uppfylla kriterierna för takydetektion ("Ventrikulära detektionsfönster" på sida 2-11).

Exempel på stimuleringsparameterkombinationer

I följande exempel visas vilken effekt kombinationen av vissa stimuleringsparametrar får på den ventrikulära avkänningen. När du programmerar pulsgeneratorns parametrar för stimulerings- och takydetektion, överväg vilka möjliga störningar dessa funktioner kan orsaka mot bakgrund av de arytmier som kan förväntas. I regel visas varnings och informationsmeddelanden om Parameterkonflikt på programmerarskärmen för att upplysa om programmeringskombinationer som kan innebära en konflikt och ge upphov till dessa scenarier. Konflikterna kan åtgärdas genom att stimuleringens Frekvens, AV-fördröjning och/eller refraktärtid/blankningsperiod programmeras om.

Exempel 1: Ventrikulär Underavkänning Beroende på Ventrikulär refraktärperiod

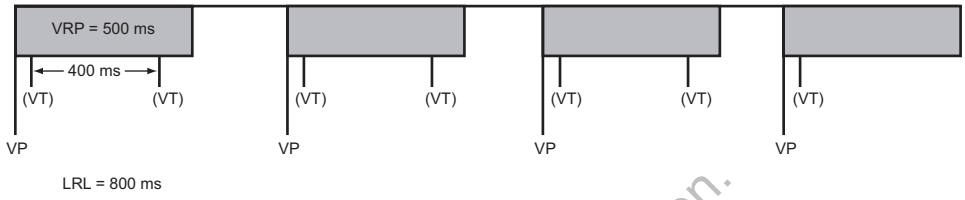
När pulsgeneratorn har programmerats enligt nedan detekteras inte VT-episoder som inträffar synkront med stimuleringen:

- Brady-mod = VVI
- LRL = 75 min^{-1} (800 ms)
- VRP = 500 ms
- VT-zon = 150 min^{-1} (400 ms)

I det här scenariot avger pulsgeneratorn VVI-stimulering med LRL (800 ms). En VRP på 500 ms följer efter varje ventrikulär stimulering. VT-hjärtslag som förekommer under VRP ignoreras på grund av pacemakerns tidscykel och Ventrikulär takydetektion/Behandling. Om en stabil VT-episod på 400 ms startar samtidigt som en ventrikulär stimulering så detekteras inte

VT-episoden eftersom samtliga hjärtslag sker under VRP-tiden på 500 ms, antingen samtidigt som en ventrikulär stimulering eller 400 ms efter en stimulering (Figur 4-54 på sida 4-80).

NOTERA: *VT-perioden behöver inte starta samtidigt som en stimulering för att underavkänning ska förekomma. I det här exemplet inhiberas all stimulering och takydetektion inträder så snart ett enkelt VT-slag detekteras.*



Figur 4-54. Ventrikulär underavkänning på grund av VRP

När en programmeringskonflikt som i det här scenariot föreligger visas ett meddelande som beskriver konflikten mellan VRP och LRL. I frekvensstyrda moder eller trackingmoder (t.ex. DDDR) kan liknande meddelanden beskriva en konflikt mellan VRP och MTR, MSR, eller MPR. Tillsammans med meddelandena visas de aktuella programmeringsparametrarna som en hjälp för att åtgärda konflikten. Dynamisk VRP kan vara bra att programmera vid den här typen av konflikter.

Exempel 2: **Ventrikulär Underavkänning På Grund Av V-blankning efter A-stimulering**

Vissa programmerade kombinationer av tvåkammarstimuleringsparametrar kan även störa Ventrikulär takydetektion. Under tvåkammarstimulering initieras pulsgeneratorns refraktärtider vid både atriella och ventrikulära stimuleringar. Den ventrikulära refraktärperiod som följer på en ventrikulär stimulering styrs av parametern VRP. Den ventrikulära refraktärperiod som följer på en atriell stimulering styrs av parametern V-blankning efter A-stimulering.

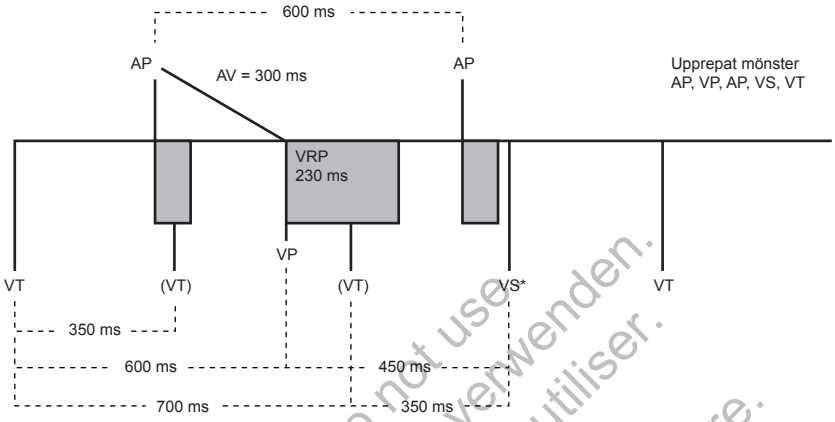
Underavkänning av en VT-episod som orsakas av pulsgeneratorns refraktärtid kan inträffa när pulsgeneratorn stimulerar vid en frekvens som motsvarar eller är högre än LRL. Om pulsgeneratorn till exempel fungerar med sesorstyrd stimulering vid 100 min^{-1} (600 ms) och har programmerats enligt nedan så detekteras inte alltid VT-episoder som inträffar synkront med stimuleringen:

- LRL = 90 min^{-1} (667 ms), MTR/MSR = 130 min^{-1} (460 ms)
- Brady-mod = DDDR, Fast AV-fördröjning = 300 ms
- VRP = 230 ms
- V-blankning efter A-stimulering = 65 ms
- VT-zon = 150 min^{-1} (400 ms)

Ett sådant scenario innebär att pulsgeneratorn fungerar med DDDR-stimulering vid 600 ms. Varje ventrikulär stimulering följs av en VRP på 230 ms och varje atriell stimulering följs av en Ventrikulär refraktärperiod på 65 ms (V-blankning efter A-stimulering). En atriell stimulering sker 300 ms efter varje ventrikulär stimulering. VT-hjärtslag som förekommer under en refraktärtid ignoreras på grund av pacemakerns tidscykel och Ventrikulär takydetektion/Behandling. Om en stabil VT-episod på 350 ms startar så detekteras inte VT-episoden eftersom de flesta hjärtslag inträffar under en ventrikulär refraktärperiod, antingen V-blankning efter A-stimulering eller VRP. En del VT-hjärtslag detekteras men inte tillräckligt många för att uppfylla de 8 kriterierna av 10 för takydetektion ("Ventrikulära detektionsfönster" på sida 2-11).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Forældet version. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna. Nie używać.

NOTERA: *VT-perioden behöver inte starta samtidigt som en refraktärtid eller ett blankningsintervall för att underavkänning ska förekomma. I det här exemplet detekteras sannolikt inte VT förrän antingen VT blir snabbare än 350 ms eller den sensordrivna stimuleringsfrekvensen ändras från 600 ms.*



Figur 4-55. Ventrikulär underavkänning på grund av V-blanking efter A-stimulering

Outdated version. Do not use.
Version ubehöll. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Ma ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

När en programmeringskonflikt som i det här scenariot föreligger visas ett meddelande som beskriver Takyfrekvenströskelkonflikten mellan LRL och AV-fördröjning. Liknande meddelanden kan beskriva en konflikt mellan V-blankning efter A-stimulering och MTR, MPR eller LRL. Tillsammans med meddelandena visas de aktuella programmeringsparametrarna som en hjälp för att åtgärda konflikten. Dynamisk VRP kan vara bra att programmera vid den här typen av konflikter.

Överväganden vid programmering

Det är känt att vissa programmerade kombinationer av stimuleringsparametrar stör Ventrikulär takydetektion. Risken för underavkänning av ventrikulär taky beroende på enhetens refraktärtider anges genom interaktiva varningar på parameterskärmen.

Liksom vid all programmering bör du bedöma nyttan och riskerna med de programmerade funktionerna för varje patient (till exempel nyttan av Frekvensutjämning med en lång AV-fördröjning kontra risken för underavkänning av ventrikulär taky).

Med följande programmeringsrekommendationer kan du minska risken för ventrikulär underavkänning som orsakas av den refraktärtid som följer på en atriell stimulering (V-blankning efter A-stimulering):

- Om du behöver använda en tvåkammarstimuleringsmod med Frekvensutjämning eller Sensorstyrd stimulering:
  - Minska LRL
  - Förkorta AV-fördröjning eller använd Dynamisk AV-fördröjning och sänk det inställda lägsta värdet för Dynamisk AV-fördröjning
  - Öka det procentuella värdet för Nedåt Frekvensutjämning till högsta möjliga
  - Minska Återgångstid för moder med Sensorstyrd stimulering
  - Minska MTR eller MPR om Nedåt Frekvensutjämning är aktiverad
  - Minska MSR om stimuleringsmoden är sensorstyrd

- Om Frekvensutjämning eller Sensorstyrd stimulering inte behövs hos patienten, överväg att programmera dessa funktioner till Av. Genom att programmera dessa funktioner till Av kan du minska risken för atriell stimulering vid höga frekvenser.

- Om atriell stimulering inte behövs hos patienten, överväg att använda VDD- i stället för DDD-stimuleringsmod.

- I vissa användningsscenarier kan du välja att programmera långa AV-fördröjningstider för att minska den ventrikulära stimuleringen hos patienter med ett långt PR-intervall och använda sensorstimulering eller Frekvensutjämning för att behandla patientens övriga behov.

- I vissa användningsscenarier när ett mönster av atriell stimulering och VT-slag detekteras så anpassar Brady-takyresponsen (BTR) automatiskt tiden för AV-fördröjning för att lättare kunna bekräfta en misstanke om VT. Om ingen VT-episod förekommer så återgår AV-fördröjning till den programmerade tiden. Vid programmering av scenarier då det är tillåtet med anpassningar av AV-fördröjning visas inga särskilda varningsmeddelanden om Parameterkonflikt.

Om du vill diskutera dessa eller andra programmerade inställningar närmare kan du kontakta Boston Scientific via kontaktuppgifterna på det bakre omslaget.

Sammanfattningsvis kan sägas att när du programmerar pulsgeneratorns parametrar för stimulerings- och takydetektion är det bra att överväga vilka störningar dessa funktioner kan orsaka mot bakgrund av de arytmier som kan förväntas hos patienten i fråga. I regel uppmärksammas du om störningarna via varningsmeddelanden om Parameterkonflikt på programmerarskärmen. Konflikten kan åtgärdas genom att du programmerar om Frekvens, AV-fördröjning och/eller refraktärtid/blankningsperioder för stimuleringen.

Outdated version. Do not use.
Version ungültig. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

SYSTEMDIAGNOSTIK

KAPITEL 5

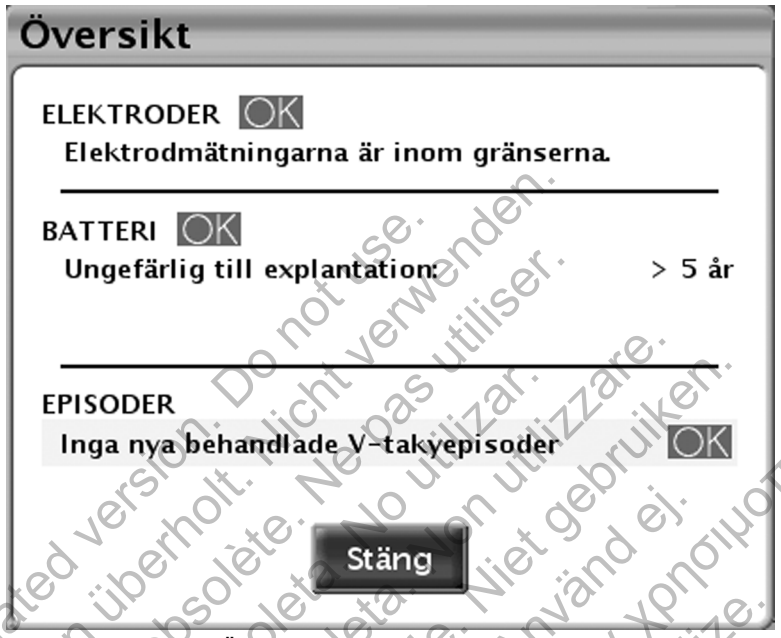
Detta kapitel behandlar följande ämnen:

- "Dialogen Översikt" på sida 5-2
- "Batteristatus" på sida 5-2
- "Elektrodstatus" på sida 5-7
- "Elektrodtester" på sida 5-12

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

DIALOGEN ÖVERSIKT

Vid interrogering visas dialogen Översikt. Den innehåller statusindikationer för Elektroder och Batteri, ungefärlig tid till explantation och ett meddelande om eventuella Episoder som inträffat sedan senaste nollställningen. Dessutom visas ett meddelande om magnetfunktion om pulsgeneratorn känner av att en magnet används.



Figur 5-1. Dialogen Översikt

Statussymboler som kan visas är OK, Notera och Varning ("Använda Färg" på sida 1-7). De meddelanden som kan visas beskrivs nedan:

- Elektroder – "Elektrodstatus" på sida 5-7
- Batteri – "Batteristatus" på sida 5-2
- Episoder – "Behandlingshistorik" på sida 6-2

När du trycker på knappen Stäng visas inte symbolerna Varning och Notera för Elektroder och Batteri under de efterföljande interrogeringarna förrän en ny episod triggar en varningssituation. Episoderna fortsätter att visas tills du trycker på knappen Nollställ för historikräknaren.

BATTERISTATUS

Pulsgeneratorn övervakar automatiskt batteriets kapacitet och funktion. Batteristatusinformationen visas på flera skärmar:

- Dialogen Översikt – visar ett statusmeddelande med grundläggande information om den återstående batterikapaciteten ("Dialogen Översikt" på sida 5-2).
- Fliken Översikt (på huvudskärmen) – visar samma grundläggande statusinformation som dialogen Översikt tillsammans med en batteristatusmätare ("Huvudskärm" på sida 1-2).
- Översiktsskärmen Batteristatus (via fliken Översikt) – visar ytterligare information om återstående batterikapacitet och Uppladdningstid ("Översiktsskärmen Batteristatus" på sida 5-3).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Skärmen Batteri info (via översiktsskärmen Batteristatus) – innehåller utförlig information om batteriets användning, kapacitet och funktion ("Översiktsskärmen Batteri info" på sida 5-5).

Översiktsskärmen Batteristatus

Översiktsskärmen Batteristatus innehåller följande viktiga information om batteriets kapacitet och funktion.

Återstående tid

På den här delen av skärmen visas:

- Batteristatusmätare – visar batteriets status visuellt.
- Ungefärlig tid till explantation – visar den beräknade återstående tiden till status Explantation på pulsgeneratorn.

  Beräkningen görs utifrån den använda batterikapaciteten, den återstående laddningstiden och den beräknade effektförbrukningen med de aktuella inställningarna.

  När inte tillräcklig användningshistorik finns att tillgå kan den beräknade tiden till explantation variera från en interrogering till nästa. En sådan variation är normal och sker efter hand som nya data samlas in i pulsgeneratorn så att en mer tillförlitlig beräkning kan göras. Den beräknade tiden för explantation blir mer exakt efter några veckors användning. Orsakerna till variationen kan vara att:

  – En bradyfunktion som påverkar stimuleringsenergin programmeras om så att den ungefärliga tiden till explantation beräknas utifrån en förväntad effektförbrukning med den nya programmeringen. Nästa gång pulsgeneratorn interrogeras visar programmeraren ett värde för Ungefärlig tid till explantation som beräknas utifrån den aktuella användningshistoriken. Efter hand som nya data samlas in bör Ungefärlig tid till explantation stabiliseras nära den initiala beräkningen.

  – Programmeraren visar under ett antal dagar efter implantationen ett fast värde för Ungefärlig tid till explantation som beräknas utifrån modellberoende data. När en tillräcklig mängd data har samlats in beräknas och visas enhetsspecifik information.

Uppladdningstid

Den här delen av skärmen visar den tid som det tog för pulsgeneratorn att ladda inför den senaste chocken med maximal energi eller den senaste kondensatorreformeringen.

Ikonen Batteri info

När du väljer den här ikonen visas översiktsskärmen Batteri info ("Översiktsskärmen Batteri info" på sida 5-5).

Batteristatusindikatorer

Följande batteristatusindikatorer visas i batteristatusmätaren. Det värde för Ungefärlig tid till explantation som visas beräknas utifrån pulsgeneratorns aktuella programmerade parametrar.

Ett år återstår – pulsgeneratorn har cirka ett år kvar med full funktion (Ungefärlig tid till explantation är ett år).

Explantation – batteriet är nästan urladdat och ett pulsgeneratorbyte måste planeras. När enheten får status Explantation finns det tillräcklig batterikapacitet kvar för att övervaka och stimulera till 100 % under liknande förhållanden i ytterligare 3 månader och för att avge 3 chocker med maximal energi eller 6 chocker med maximal energi utan stimulering. När enheten

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreældet version. Må ikke bruges.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

får status Explantation återstår 1,5 timmar av ZIP-telemetri. Överväg att använda telemetri med telemetrihuvud.

Tog batteriet slut – pulsgeneratorns funktion är begränsad och möjligheten till behandling kan inte längre garanteras. Denna status får enheten 3 månader efter statusen Explantation. Ett enhetsbyte bör planeras för patienten omgående. Vid interrogering visas skärmen Begränsad pulsgeneratorfunktion (inga andra skärmar är aktiverade). På den här skärmen finns information om batteristatus och åtkomst till enhetens återstående funktioner. ZIP-telemetri kan inte längre användas.

När enheten får status Tog batteriet slut begränsas pulsgeneratorns funktion till:

- Brady-mod ändras enligt beskrivningen nedan:

Brady-mod före Tog batteriet slut	**Brady-mod efter Tog batteriet slut**
DDD(R), DDI(R), VDD(R), VVI(R)	VVI/BiV
AAI(R)	AAI
Av	Av

- Brady-mod och Ventrikulär takymod kan programmeras till Av, inga andra parametrar kan programmeras
- En ventrikulär zon (VF) med en frekvenströskel på 165 min^{-1}
- Endast telemetri med telemetrihuvud (RF-telemetri är inte aktiverad)
- Endast chocker med maximal energi och manuella kondensatorreformeringar (ATP-behandling och chocker med låg energi är inte aktiverade)
- En LRL på 50 min^{-1}

Vid status Tog batteriet slut är följande funktioner inaktiverade:

- Trender för Dagliga Mätningar
- Brady-förbättringar (t.ex. frekvensrespons och Frekvensutjämning)
- PaceSafe Automatiskt Tröskelvärde för höger ventrikel (energin har ett fast värde som motsvarar det aktuella utgångsvärdet)
- PaceSafe Automatiskt Tröskelvärde för höger atrium (energin har ett fast värde som motsvarar det aktuella utgångsvärdet)
- PaceSafe Automatiskt Tröskelvärde för vänster ventrikel (energin har ett fast värde som motsvarar det aktuella utgångsvärdet)
- Episodlagring
- Diagnostik och EP-tester
- EGM i realtid
- MV-sensor
- Accelerometer

Om enheten till slut inte längre har tillräcklig batterikapacitet för att fortsätta driften så växlar enheten mod till Lagring. I moden Lagring kan inga funktioner användas.

NOTERA: *Med hjälp av de senast programmerade parametrarna och den senaste användningshistoriken beräknas en Ungefärlig tid till explantation på enheten. Om batteriet används mer än normalt kan värdet för Ungefärlig tid för explantation vara kortare än beräknat nästa dag.*

Outdated version. Do not use.
Version übermolt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πηγιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foråldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

NOTERA: *Som backupmetod får enheten status Explantation när två på varandra följande uppladdningstider är längre än 15 sekunder. Om en Uppladdningstid är längre än 15 sekunder planerar pulsgeneratorn in en automatisk kondensatorreformering en timme senare. Om Uppladdningstid är längre än 15 sekunder även under reformeringen så ändras batteristatus till Explantation.*

Översiktsskärmen Batteri info

Översiktsskärmen Batteri info innehåller följande information om pulsgeneratorns batteristatus (Figur 5-2 på sida 5-6):

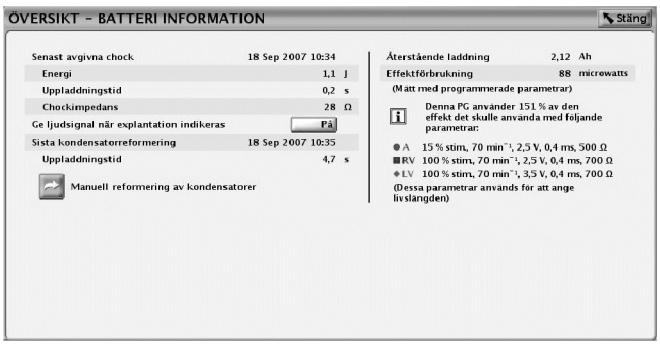
- Senast avgivna chock – information om datum, Energi, Uppladdningstid och Chockimpedans.
- Ge ljudsignal när explantation indikeras – om den här funktionen har programmerats till På så avger pulsgeneratorn 16 ljudsignaler var sjätte timme efter att den har fått status Explantation. Ljudsignalen kan programmeras till Av. Även om funktionen har programmerats till Av aktiveras den automatiskt när enheten får status Tog batteriet slut.

  FÖRSIKTIGHET: Patienterna bör uppmanas att omedelbart kontakta sin läkare om de hör ljudsignaler från pulsgeneratorn.
- Sista kondensatorreformering – datum och Uppladdningstid.
- Manuell reformering av kondensatorer – med den här funktionen kan du beordra en kondensatorreformering vid behov.
- Återstående laddning (mäts i amperetimmar) – den återstående laddningstiden beräknad utifrån pulsgeneratorns programmerade parametrar fram till att batteriet är urladdat.
- Effektförbrukning (mäts i mikrowatt) – pulsgeneratorns dagliga effektförbrukning i genomsnitt beräknad utifrån de aktuella parametrarna. Effektförbrukningen ingår i de beräkningar som fastställer Ungefärlig tid till explantation och nålpositionen på batteriets statusmätare.
- Effektförbrukning i procent – ger en jämförelse av effektförbrukningen med pulsgeneratorns aktuella parametrar och effektförbrukningen med de standardparametrar som används för att beräkna enhetens livslängd.

Om någon av följande parametrar (som påverkar stimuleringsenergin) programmeras på nytt anpassas värdena för Effektförbrukning och Effektförbrukning i procent i enlighet med detta:

- Amplitud
- Pulsbredd
- Brady-mod
- LRL
- MSR
- PaceSafe

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πεπερασμένη έκδοση. Να μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 5-2. Översiktsskärmen Batteri info

Kondensatorreformering

Automatisk kondensatorreformering. Degenerering av kondensatorn kan ske under perioder när inga chocker avges, vilket medför längre laddningstider. För att begränsa kondensatordegenereringens effekt på enhetens Uppladdningstid reformeras kondensatorerna automatiskt. Inga ljudsignaler avges från pulsgeneratorn under automatiska kondensatorreformeringar (inte heller när funktionen Avge ljudsignal under kondensatorladdning har programmerats till På). Under en kondensatorreformering mäts och lagras Uppladdningstid så att den kan hämtas senare.

Manuell kondensatorreformering. Manuella kondensatorreformeringar behöver inte utföras men beordras på följande sätt via programmeraren:

1. Tryck på knappen Manuell reformering av kondensator på skärmen Batteri info och kontrollera att telemetrikontakt har upprättats. Ett meddelande visas som anger att kondensatorerna laddar. Ett surrande ljud från pulsgeneratorn (om funktionen Avge ljudsignal under kondensatoruppladdning har programmerats till På) hörs medan kondensatorerna laddas.
2. Hela reformeringscykeln tar i regel mindre än 15 sekunder. När cykeln har slutförts avges kondensatorenergin till pulsgeneratorns interna motstånd. Initial Uppladdningstid visas på skärmen Batteri info.

Mätvärden för uppladdningstid

När kondensatorerna laddas mäter pulsgeneratorn deras Laddningstid. Det senast uppmätta värdet lagras i pulsgeneratorns minne och visas av programmeraren på skärmen Batteri info.

Senast Avgivna Ventrikulära Chock

När en chock har avgivits till patienten lagras följande information om den senast avgivna chocken i pulsgeneratorns minne och visas på skärmen Batteri info:

- Datum
- Energinivå
- Uppladdningstid
- Impedans för chockelektrod

Här ingår inte automatiska kondensatorreformeringar eller chocker som kan ha avbrutits. Om ett feltillstånd uppstår (t.ex. Hög eller Låg Impedans) så signaleras felet så att korrigerande åtgärder kan vidtas.

NOTERA: *Vid chocker på 1,0 J eller mindre minskar noggrannheten för impedansmätningen.*

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No para uso.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

ELEKTRODSTATUS

Dagliga Mätningar

Följande mätningar utförs på enheten en gång var 21 timme och rapporteras dagligen:

- Mätning av Daglig Egenamplitud: enheten gör automatiskt ett försök att mäta egenamplituderna för P- och R-vågorna i respektive hjärtkammare där mätningarna av daglig Egenamplitud har aktiverats, oavsett stimuleringsmod. Mätningen påverkar inte normal stimulering. Enheten övervakar upp till 255 hjärtcykler för att hitta en avkänd signal som kan mätas.

- Dagliga elektrodmätningar (Stimuleringsimpedans):

  – Stimuleringselektrod(er) – enheten gör automatiskt ett försök att mäta elektrodimpedansen i respektive hjärtkammare där dagliga tester av Impedans har aktiverats, oavsett stimuleringsmod. Enhetens Elektrodimpedanstest utförs med hjälp av en signal för stimulering som understiger tröskelvärdet och inte stör normal stimulering eller avkänning.

  – Gränsen för Hög impedans är nominellt inställd på 2 000 Ω och kan programmeras mellan 2 000 och 3 000 Ω i steg om 250 Ω. Gränsen för Låg impedans är nominellt inställd på 200 Ω och kan programmeras mellan 200 och 500 Ω i steg om 50 Ω. Ta hänsyn till följande faktorer när du väljer gränsvärden för Hög och Låg impedans:

    – Elektroder för kronisk stimulering: tidigare impedansmätningar för elektroden samt andra indikatorer för elektrisk funktion, t.ex. stabilitet över tid

    – Nyligen implanterade elektroder: startvärdena för uppmätt impedans

    NOTERA: *Beroende på effekten av elektrodinväxning kan läkaren under uppföljningstester välja att programmera nya Impedansgränser.*

    – Patientens beroende av stimulering

    – Rekommenderat impedansintervall för elektrod(er) som används, om sådant finns

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Dagliga elektrodmätningar (Chockimpedans):

  – Chockelektrod – enheten gör automatiskt ett försök att mäta chockelektrodimpedansen. Under ett Elektrodimpedanstest för chockelektroder avger pulsgeneratorn en energipuls som ligger under tröskelvärdet via chockelektroderna. Dessa impedansmätningar kan variera något över tid eftersom de görs var 21 timme och därmed vid olika tidpunkter på dygnet.

  – Gränsvärdet för Låg impedans för Chock är fast inställt på 20 Ω. Gränsvärdet för Hög impedans för Chock är nominellt inställt på 125 Ω, och kan programmeras mellan 125 och 200 Ω i steg om 25 Ω. Ta hänsyn till följande faktorer när du väljer gränsvärde för Hög impedans:

    – Elektroder för kronisk stimulering: tidigare impedansmätningar för elektroden samt andra indikatorer för elektrisk funktion, t.ex. stabilitet över tid

    – Nyligen implanterade elektroder: startvärdena för uppmätt impedans

    NOTERA: *Beroende på effekten av elektrodinväxningen kan läkaren under uppföljningstester välja att programmera ett nytt gränsvärde för Hög impedans.*

    – Rekommenderat impedansintervall för elektrod(er) som används, om sådant finns

    – Impedansvärdet vid test av Chockimpedans för chocker med hög eller maximal energi

    NOTERA: *Om resultatet av ett Elektrodimpedanstest är högre än 125 Ω vid en beordrad eller daglig chock och den programmerade impedansgränsen för Chock Hög är högre än 125 Ω, kontrollera att systemet fungerar som det ska genom att avge en chock med hög energi.*

    – En funktion på pulsgeneratorn ger statusinformation via ljudsignaler. När en programmerbar funktion för ljudsignaler har programmerats till På avger pulsgeneratorn ljudsignaler när värdena för Daglig impedans är utanför området. Indikatorn Ljudalarm om utanför gränsvärdena har 16 ljudsignaler som upprepas var sjätte timme. Om funktionen har programmerats till Av hörs ingen ljudsignal när värden för Daglig impedans är utanför området. Se "Funktionen Ljudsignaler" på sida 6-19

- Dagliga PaceSafe-tröskelvärdesmätningar – när PaceSafe har programmerats till Auto eller Daglig Trend gör enheten automatiskt ett försök att mäta tröskelvärdet i den kammare för vilken PaceSafe har programmerats. När testet ska utföras anpassar enheten de parametrar som behöver användas.

Grundläggande elektrodstatusinformation visas på skärmen Översikt. Detaljerade uppgifter visas grafiskt på översiktsskärmen Elektrodstatus som du kommer till via ikonen elektroder på skärmen Översikt (Figur 5-3 på sida 5-10).

De elektrodstatusmeddelanden som kan visas är (Tabell 5-1 på sida 5-9):

- Elektrodmätningarna är inom gränserna.

- Kontrollera Elektrod (vilken elektrod framgår av meddelandet) – visar att ett eller flera dagliga elektrodmätvärden är utanför området. Du kan ta reda på vilket mätvärde som är utanför området genom att analysera respektive dagliga mätresultat för den elektrod det gäller.

NOTERA: *Vid behov finns en närmare beskrivning av PaceSafe–meddelandena som även omfattar meddelanden om elektrodtestfel och elektrodvarningar ("PaceSafe" på sida 4-14).*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Παλιά εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Ma ikke anvendes.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

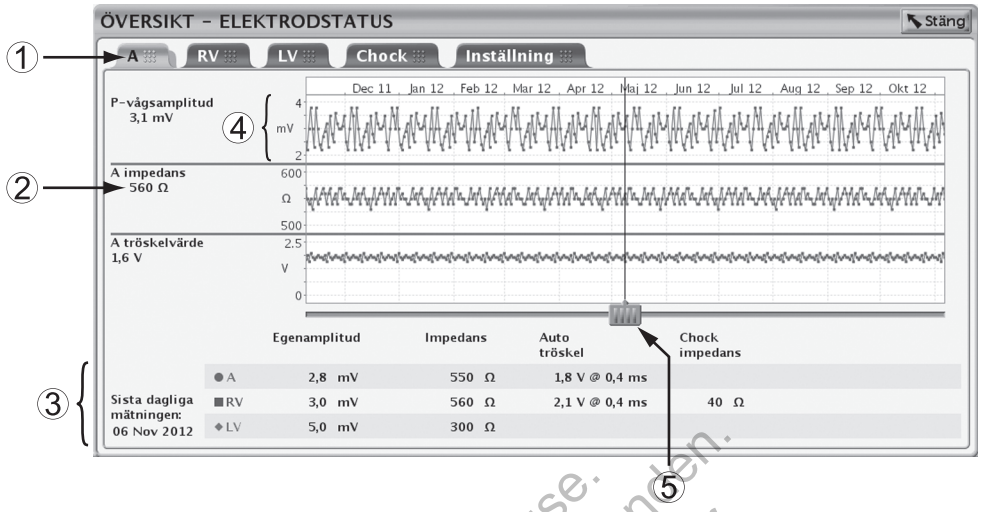
Tabell 5-1. Rapport om elektrodmätvärden

Elektrodmätvärden	Rapporterade värden	Gränsvärden
A impedans (Ω)	200 till 3 000	Låg: ≤ programmerad gräns för Låg Atriell Impedans Hög: ≥ programmerad gräns för Hög Atriell Impedans
RV impedans (Ω)	200 till 3 000	Låg: ≤ programmerad gräns för Låg Impedans för höger ventrikel Hög: ≥ programmerad gräns för Hög Impedans för höger ventrikel
LV impedans (Ω)	200 till 3 000	Låg: ≤ programmerad gräns för Låg Impedans för vänster ventrikel Hög: ≥ programmerad gräns för Hög Impedans för vänster ventrikel
Chockimpedans (Ω)	0 till 200	Låg: ≤ 20 Hög: ≥ programmerad gräns för Hög Impedans för Chock
P-vågsamplitud (mV)	0,1 till 25,0	Låg: 0,5 Hög: ingen
R-vågsamplitud (RV) (mV)	0,1 till 25,0	Låg: 3,0 Hög: ingen
R-vågsamplitud (LV) (mV)	0,1 till 25,0	Låg: 3,0 Hög: ingen

På översiktsskärmen Elektrodstatus finns information om de dagliga mätningarna för de elektroder som används (Figur 5-3 på sida 5-10):

- Diagrammet visar värden från de senaste 52 veckornas dagliga mätningar.
- Du kan visa data för respektive elektrod med hjälp av flikarna högst upp på skärmen. Välj fliken Inställning om du vill aktivera eller inaktivera särskilda dagliga elektrodmätningar eller ställa in värdet för Låg Impedans.
- Varje datapunkt representerar den dagliga mätningen för en dag. Du kan visa resultatet för en dag genom att flytta det horisontella skjutreglaget över motsvarande datapunkt eller lucka.
- Ett mätvärde som ligger utanför området motsvaras av en punkt på det övre eller nedre gränsvärdet.
- Diagrammet har en lucka om enheten inte har kunnat hämta ett giltigt mätvärde för den dagen.
- De senaste dagliga mätningarna visas längst ned på skärmen.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



[1] Välj en elektrod med hjälp av flikarna [2] Resultat för den valda dagen [3] Resultat för den senaste dagen [4] Y-axeln anpassas efter mätresultaten [5] Du kan visa data för en dag med hjälp av det horisontella skjutreglaget

Figur 5-3. Översiktsskärmen Elektrodstatus

Om enheten inte lyckas med en eller flera dagliga mätningar vid den schemalagda tidpunkten görs upp till tre nya försök med en timmes intervall. De nya försöken förändrar inte tidscykeln för de dagliga mätningarna. Den efterföljande dagens mätning schemaläggs 21 timmar efter det första försöket.

Om inget giltigt resultat har registrerats efter det första försöket plus tre nya försök, eller efter ett tidsblock på 24 timmar, rapporteras mätningen som Ogiltig data eller Ingen data insamlad (N/R).

Eftersom 8 mätningar registreras under 7 dagar så kommer det att finnas två mätvärden för en av dagarna. Om en mätning är giltig och den andra är ogiltig vid mätningar av Amplitud och Impedans så rapporteras den ogiltiga mätningen. Om båda mätningarna är giltiga så rapporteras det andra mätvärdet. Om en mätning är giltig och den andra är ogiltig vid mätningar av tröskelvärde så rapporteras den giltiga mätningen. Om båda mätningarna är giltiga så rapporteras det högsta mätvärdet.

Om skärmen Översikt visar att en elektrod ska kontrolleras men diagrammen för Egenamplitud och Impedans inte visar något värde utanför området eller någon lucka så gäller testet ett värde utanför området som inträffade de senaste 24 timmarna och ännu inte har sparats i de dagliga mätningarna.

Tabell 5-2. Egenamplitud: Krav för Dagliga Mätningar, Skärmen Programmerare och Grafisk Representation

Krav	Skärmen Programmerare	Grafisk Representation
Amplitudmätvärde inom området	Mätvärde	Ritad punkt
Elektrodkonfigurationen har programmerats till Av/Ingen	Ingen data insamlad	Lucka
Alla episoder under testperioden stimulerades	Stimulerad	Lucka
Störningar detekterades under testperioden	Störning	Lucka
Avkända episoder som kategoriseras som PVC	PVC	Lucka
Avkända episoder som kategoriseras som PAC	PAC	Lucka

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Version obsolete. Ne pas utiliser. Versione obsoleta. Non utilizzare. Veroudere versie. Niet gebruiken. Föraldrad version. Använd ej. Τυλά εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Forældet version. Må ikke anvendes. Zastaralá verze. Nepoužívat. Utdatert version. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívat. Elavult verzió. Ne használja. Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell 5-2. Egenamplitud: Krav för Dagliga Mätningar, Skärmen Programmerare och Grafisk Representation (fortsättning följer)

Krav	Skärmen Programmerare	Grafisk Representation
Amplitudmätvärden utanför området	0,1, 0,2, (...), 0,5 mV (RA-elektrod) med varningsikon 0,1, 0,2, (...), 3,0 mV (ventrikulär elektrod) med varningsikon	Ritad punkt
	< 0,1 mV med varningsikon	Ritad punkt vid respektive nedre gränsvärde
	> 25 mV med varningsikon	Ritad punkt vid respektive övre gränsvärde[a]

a. När det uppmätta värdet är > 25 mV visas en varningssymbol i diagrammet även om ingen varning genereras på översiktsskärmarna.

Tabell 5-3. Elektrodimpedans: Krav för Dagliga Mätningar, Skärmen Programmerare och Grafisk Representation

Krav	Skärmen Programmerare	Grafisk Representation
Amplitudmätvärde inom området	Mätvärde	Ritad punkt
Elektrodkonfiguration har programmerats till Av/Ingen	Ogiltig data	Lucka
Störningar detekterades under testperioden	Störning	Lucka
Impedansmätvärden utanför området (stimuleringselektroder)	Det uppmätta värdet är högre än eller lika med programmerad stimuleringsgräns för Hög Impedans (2 000–3 000 Ω) med varningsikon Det uppmätta värdet är lägre än eller lika med programmerad Stimuleringsgräns för Låg Impedans (200–500 Ω) med varningsikon	Ritad punkt
	>3 000 Ω med varningsikon < 200 Ω med varningsikon	Ritad punkt vid respektive nedre eller övre gränsvärde[a]
Impedansmätvärden utanför området (chockelektrod)	Det uppmätta värdet är högre än eller lika med det programmerade gränsvärdet för Hög Impedans vid Chock (125–200 Ω) med varningsikon 0 Ω, varningsikon genererades vid ≤ 20 Ω	Ritad punkt
	> 200 Ω, varningsikon genererades	Ritad punkt vid respektive övre gränsvärde[b]

a. När du markerar dessa punkter visas inte det numeriska värdet men du informeras om att värdet är högre än det övre gränsvärdet eller lägre än det nedre gränsvärdet, beroende på vilket som är tillämpligt.
b. När du markerar dessa punkter visas inte det numeriska värdet men du informeras om att värdet är högre än det övre gränsvärdet.

Tabell 5-4. PaceSafe Automatiskt Tröskelvärde: Krav för Dagliga Mätningar, Skärmen Programmerare och Grafisk Representation

Krav	Skärmen Programmerare	Grafisk Representation
Funktionen är inte aktiverad	Ingen data insamlad	Lucka
Testfel eller mätvärden utanför området	Flera	Lucka

NOTERA: *Det finns även en utförlig förteckning över felkoder för PaceSafe-tröskelvärdesmätningar* *("PaceSafe" på sida 4-14).*

Vid följande förhållanden görs inga mätningar av Egenamplitud och Impedans för elektroderna. På programmerarskärmen visas Ingen data insamlad eller Ogiltig data och den grafiska representationen får en lucka:

- En takyepisod pågår
- Takybehandling är aktiv
- Telemetri är aktiv
- Parametrar för Post-behandling används
- Enhetens batterikapacitet är slut

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Utdaterad version. Använd ej.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

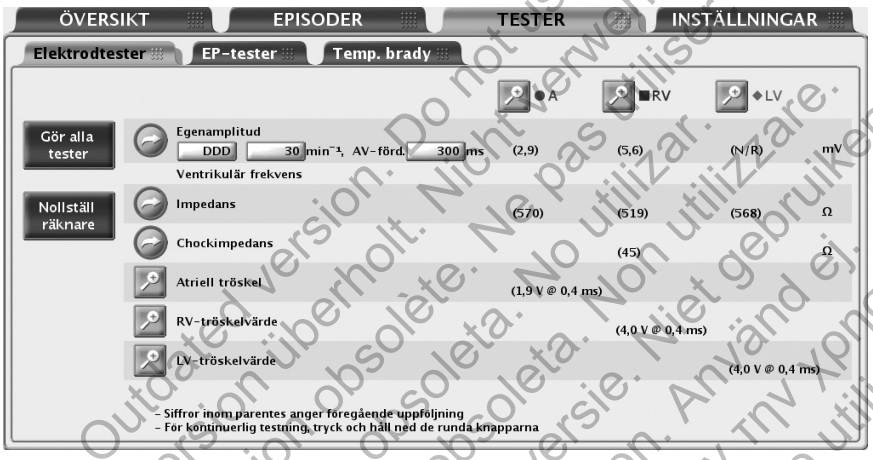
- Pulsgeneratorn är i Diatermiskyddsmod

Det finns även en närmare beskrivning av de situationer då inga PaceSafe-mätningar görs ("PaceSafe" på sida 4-14).

ELEKTRODTESTER

Följande elektrodtester kan användas (Figur 5-4 på sida 5-12):

- Impedans
- Chockimpedans
- Egenamplitud
- Tröskelvärde



Figur 5-4. Skärmen Elektrodtester

Så här använder du Elektrodtester:

1. Välj fliken Tester på huvudskärmen.
2. Välj fliken Elektrodtester på skärmen Tester.

Elektrodtesterna kan startas på två sätt:

- Via skärmen Elektrodtester – om ett elektrodtest ska utföras i samtliga kammare
- Genom att trycka på knappen för den kammare du vill använda – om samtliga tester ska utföras på en elektrod

Test av egenamplitud

Med hjälp av ett Test av egenamplitud mäts egenamplituderna för P- och R-vågorna i respektive kammare.

Så här utför du ett Test av egenamplitud från skärmen Elektrodtester:

1. Vid behov kan du ändra följande förvalda värden för att framkalla egen hjärtaktivitet i den eller de kammare som testas:
   - Programmerad Mod, normal
   - LRL på 30 min^{-1}

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- AV-fördröjning på 300 ms

2. Tryck på knappen Egenamplitud. Under testet visas ett fönster med information om hur testet fortskrider. Genom att hålla knappen Egenamplitud nedtryckt upprepas mätningarna under upp till 10 sekunder eller tills knappen släpps upp. När fönstret stängs kan du utföra samma test ännu en gång genom att trycka på knappen Egenamplitud. Om du vill avbryta testet trycker du på knappen Avbryt eller på tangenten AVBRYT BEHANDLING på programmeraren.

3. När testet har slutförts visas resultatet av Egenamplitud-mätningen som mätvärdet Aktuellt (inte inom parentes). Om testet upprepas under samma session uppdateras mätvärdet Aktuellt med det nya resultatet. Observera att mätvärdet Föregående (visas inom parentes) är från den senast föregående sessionen då samma test kördes.

NOTERA: *Testresultaten från den senaste mätningen lagras i pulsgeneratorns minne, hämtas under den inledande interrogeringen och visas på skärmen Elektrodtester. Mätvärdena finns även i rapporten Quick Notes.*

Elektrodimpedanstest

Ett Elektrodimpedanstest kan användas som ett relativt mått på elektrodens status över tid.

Om elektrodfunktionen ifrågasätts ska elektrodsystemets funktion bedömas med hjälp av standardtester för felsökning av elektroderna.

Felsökningstesterna är bland annat men inte enbart:

- Elektrogramanalys med manipulerad ficka och/eller isometri
- Röntgen eller genomlysning
- Extra chocker med maximal energi
- Programmering av Chockelektrodvektor
- Trådlöst EKG
- Invasiv visuell inspektion

Ett test av Chockimpedans är ett användbart verktyg för att detektera förändringar i chockelektrodfunktionen över tid. Analyser av den här informationen tillsammans med impedansen för Senast avgivna chock (visas på skärmen Batteri info) eller Chockimpedans för en efterföljande chock med hög energi och annan icke-invasiv diagnostik kan vara till hjälp vid felsökning av eventuella elektrodproblem.

Testresultatet STÖRNING rapporteras om det inte gick att få giltiga mätvärden (troligtvis på grund av EMI).

Chockelektrodfel på grund av kortslutning och bortkoppling rapporteras som 0 Ω respektive > 200 Ω.

NOTERA: *Testet av Chockimpedans kan ge något högre värden än mätvärdena för avgiven Chockimpedans.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudorde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πάλιτ ἐκδοση. Μὴν τὴν χρησιμοποιεῖτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Vid impedanstester med både låg och hög energi finns följande kliniska begränsningar:

- Vid ett test av en chock med hög eller maximal energi upptäcks inte alla situationer då elektroden är bortkopplad. Mätvärdena för chockelektrodsimpedans under en beordrad chock med maximal energi kan tyckas normala i vissa situationer då elektroden är bortkopplad (t.ex. en elektrodledare som är skadad eller en anslutningsskruv som har lossnat) eftersom den avgivna energin kan hoppa eller göra en båge över korta avstånd. Ett beordrat impedanstest med låg energi är ett mer pålitligt verktyg för att bekräfta och kontrollera en potentiell situation då chockelektroden är bortkopplad.

- Ett Elektrodimpedanstest med låg energi visar inte alla situationer då elektroden har kortslutits. Mätvärdena vid ett impedanstest med låg energi kan tyckas normala i vissa situationer då elektroden har kortslutits (t.ex. en elektrodisolering som är skadad eller en elektrod som har klämts mellan nyckelbenet och översta revbenet) eftersom testenergin inte är tillräcklig för ett hopp eller en båge mellan de exponerade ledarna. En chock med maximal energi är ett mer pålitligt verktyg för att bekräfta och kontrollera en potentiell situation då chockelektroden har kortslutits.

Så här utför du impedanstester av stimulerings- och chockelektroder via skärmen Elektrodtester:

1. Tryck på knappen för det elektrodimpedanstest du vill använda. Om du håller en knapp nedtryckt upprepas mätningarna under upp till 10 sekunder eller tills knappen släpps upp.

2. Under testet visas ett fönster med information om hur testet fortskrider. När fönstret stängs kan du köra samma test igen genom att ännu en gång trycka på knappen för det elektrodimpedanstest som du vill utföra. Om du vill avbryta testet trycker du på knappen Avbryt eller på tangenten AVBRYT BEHANDLING på programmeraren.

3. När testet har slutförts visas resultatet av impedansmätningen som mätvärdet Aktuellt (inte inom parentes). Om testet upprepas under samma session uppdateras mätvärdet Aktuellt med det nya resultatet. Observera att mätvärdet Föregående (visas inom parentes) är från den senast föregående sessionen då samma test kördes.

4. Om testresultatet är STÖRNING, överväg någon av följande åtgärder:

   - Gör om testet
   - Växla telemetrimod
   - Ta bort andra källor till elektromagnetisk interferens

NOTERA: *Testresultaten från den senaste mätningen lagras i pulsgeneratorns minne, hämtas under den inledande interrogeringen och visas på skärmen Elektrodtester. Mätvärdena finns även i rapporten Quick Notes.*

Tröskeltest

Med hjälp av Tröskeltest fastställs den lägsta output som behövs för capture i en kammare.

Tröskelmätningen av ventrikulär och atriell stimuleringsamplitud kan utföras manuellt eller automatiskt. När PaceSafe har programmerats till Auto anpassas energinivåerna för PaceSafe med hjälp av resultatet från de beordrade automatiska amplitudmätningarna.

NOTERA: *På enheter med konfiguration för fyrpoligt anslutningsblock kan tröskelmätningen av stimuleringsamplituden i vänster ventrikel och atrium endast utföras manuellt.*

Om du vill göra en manuell tröskelmätning av ventrikulär och atriell pulsbredd, välj alternativet Pulsbredd på skärmen Tröskelvärde detaljer.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Manuellt Tröskeltest

En säkerhetsmarginal på minst 2X spänningen eller 3X pulsbredden rekommenderas för varje kammare med utgångspunkt från capturetröskelvärdena. Detta bör ge en tillräcklig säkerhetsmarginal och bidra till ökad batterilivslängd. Testet börjar vid ett angivet startvärde som minskar stegvis (Amplitud eller Pulsbredd) i takt med att testet fortskrider. Programmeraren avger en ljudsignal vid varje minskning. De värden som används under tröskeltestet är programmerbara. Parametrarna används endast under testet.

NOTERA: *Startvärdena för Amplitud och Pulsbredd beräknas automatiskt. Enheten hämtar de lagrade resultaten från den föregående tröskelvärdesmätningen (för den parameter som testas) och ställer in parametern tre steg över det föregående tröskelvärdet. Värdet för LRL är förinställt på 90 min^{-1}. Vid DDD-mod begränsas LRL ytterligare till 10 min^{-1} lägre än MTR.*

NOTERA: *Om DDD-mod har valts och du väljer ett atriellt eller ventrikulärt test minskar stimuleringsenergin endast i den valda kammaren.*

FÖRSIKTIGHET: Under ett manuellt test av LV-tröskelvärde är inte Backup-stim. för RV tillgängligt.

NOTERA: *När du väljer ett ventrikulärt test minskar stimuleringsenergin endast i den valda kammaren. Den andra kammaren stimuleras inte.*

När testet har startat fungerar enheten med de angivna bradyparametrarna. Enheten minskar sedan den valda testparametern (Amplitud eller Pulsbredd) med det antal perioder per steg som har programmerats tills testet slutförs. Elektrogram i realtid och episodmarkörer, som innehåller LV-elektrodkonfigurationen och de värden som testas, kan användas under tröskeltestet. Skärmen anpassas automatiskt efter den kammare som testas.

Programmeraren visar testparametrarna i ett fönster så länge som tröskeltestet pågår. Om du vill göra ett uppehåll i testet eller utföra en manuell justering, tryck på knappen Uppehåll i fönstret. Tryck på knappen + eller – för att manuellt öka eller minska det värde som testas. Om du vill fortsätta testet, tryck på knappen Fortsätt.

Tröskeltestet slutförs och alla parametrar återställs till normala programmerade värden när något av följande inträffar:

- Testet avslutas med ett kommando från programmeraren (till exempel om du trycker på knappen Avsluta eller tangenten AVBRYT BEHANDLINGEN).
- Den lägsta inställningen som kan användas för Amplitud eller Pulsbredd uppnås och det programmerade antalet cykler har slutförts.
- Telemetrikontakten bryts.

Så här utför du ett tröskeltest via skärmen Elektrodtester:

1. Ange vilken kammare som ska testas.
2. Tryck på knappen Tröskelvärde detaljer.
3. Välj testtyp.
4. Ändra om så behövs följande parametervärden för att stimulera i den eller de kammare som testas:
    - Mod
    - LRL

Outdated version. Do not use.
Version ubehålt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Niet gebruiken.
Veroudere versie. Använd ej.
Föråldrad version. Μην την χρησιμοποιείτε.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Ma ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Stimulerad AV-fördröjning
- Elektrodkonfiguration (stimulering) (kan endast programmeras vid tester av LV-tröskelvärde)
- Amplitud
- Pulsbredd
- Cykler per steg
- LVPP Skyddsperiod (stimulering) (kan endast programmeras vid tester av LV-tröskelvärde)

Vid DDD-mod används MTR för Normal Brady.

NOTERA: *En lång LVPP kan begränsa stimuleringen i vänster ventrikel vid höga stimuleringsfrekvenser. LVPP kan programmeras temporärt (till exempel till en kortare LVPP eller Av) via skärmen Tröskeltest.*

5. Kontrollera EKG-skärmen och stoppa testet med knappen Avsluta eller knappen AVBRYT BEHANDLINGEN om du observerar förlust av capture. Om testet pågår tills det programmerade antalet cykler vid lägsta inställning har slutförts så avslutas testet automatiskt. Det slutliga tröskelvärdet visas (värdet är ett steg högre än värdet då testet avslutades).

NOTERA: *Resultatet av tröskeltestet kan redigeras om du trycker på knappen Edit Dagens Test på skärmen Tröskelvärdesmätning*

6. När testet har slutförts visas resultatet av tröskelvärdesmätningen som mätvärdet Aktuellt (inte inom parentes). Om testet upprepas under samma session uppdateras mätvärdet Aktuellt med det nya resultatet. Observera att mätvärdet Föregående (visas inom parentes) är från den senast föregående sessionen då samma test kördes.

7. För att utföra ett nytt test, ändra vid behov testparametervärdena och starta sedan testet på nytt. Resultatet från det nya testet visas.

NOTERA: *Testresultatet från den senaste mätningen lagras i pulsgeneratorns minne, hämtas under den inledande interrogeringen och visas på skärmen Elektrodtester samt på skärmen Elektrodstatus. Mätvärdena finns även i rapporten Quick Notes.*

Beordrat Automatiskt Tröskeltest

Den här funktionen kan användas på enheten AUTOGEN.

Ett beordrat automatiskt tröskeltest skiljer sig från de manuella testerna på följande områden:

- Beordrade automatiska tröskelvärdesmätningar kan utföras för Amplitud men inte för Pulsbredd.

- Följande parametrar är fasta (men kan programmeras i manuella tester):

  – Stimulerad AV-fördröjning

  – Pulsbredd (RAAT och RVAT)

  – Cykler per steg

  – LVPP Skyddsperiod (LVAT)

  NOTERA: *Om du vill kan du ändra de programmerbara parameterarna för att stimulera i den kammare som testas.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Utdaterad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Ytterligare episodmarkörer finns, bland annat förlust av capture, fusion och backup-stimulering (om backup-stimulering kan användas).

- När du har startat ett beordrat automatiskt tröskeltest kan det inte stoppas med en paus utan endast genom att avbryta testet.

- PaceSafe fastställer automatiskt när testet har slutförts och stoppar testet automatiskt.

- När testet har slutförts stoppas det automatiskt och tröskelvärdet visas. Detta värde motsvarar den senaste nivå då konsekvent capture kunde påvisas.

- Det går inte att redigera testresultaten.

NOTERA: *Ingen atriell backup-stimulering ges under ett beordrat automatiskt tröskeltest i höger atrium. RV-stimulering ges som backup under ett beordrat automatiskt tröskeltest i vänster ventrikel med en LV-offset på –80 ms.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

PATIENTDIAGNOSTIK OCH UPPFÖLJNING

KAPITEL 6

Detta kapitel behandlar följande ämnen:

- "Behandlingshistorik" på sida 6-2
- "Arytmiloggbok" på sida 6-2
- "Histogram" på sida 6-8
- "Räknare" på sida 6-8
- "Hjärtfrekvensvariabilitet (HRV)" på sida 6-9
- "Trender" på sida 6-12
- "Post-Implantationsfunktioner" på sida 6-18

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

BEHANDLINGSHISTORIK

Pulsgeneratorn registrerar automatiskt data som kan användas för att bedöma patientens tillstånd och hur effektiv pulsgeneratorns programmering är.

Behandlingshistoriken kan granskas på olika nivåer med programmeraren:

- Arytmiloggbok – innehåller mer information om varje detekterad episod ("Arytmiloggbok" på sida 6-2)
- Histogram och Räknare – visar de stimulerade och avkända episoderna under en viss registreringsperiod i antal och procent ("Histogram" på sida 6-8 och "Räknare" på sida 6-8)
- Hjärtfrekvensvariabilitet (HRV) – mäter förändringar i patientens egen hjärtfrekvens under en 24-timmarsperiod ("Hjärtfrekvensvariabilitet (HRV)" på sida 6-9)
- Trender – innehåller en grafisk översikt över patient-, pulsgenerator- och elektrodspecifika data ("Trender" på sida 6-12)

NOTERA: *Dialogen Översikt och fliken Översikt visar en prioriteringslista över de episoder som har inträffat sedan den senaste nollställningen. Listan innehåller endast episoderna VF och VT/VT-1 och ATR (om längre än 48 timmar).*

ARYTMILOGGBOK

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

I Arytmiloggbok finns följande information om alla typer av episoder (Figur 6-1 på sida 6-3):

- Episodens nummer, datum och tid
- Episodtyp med takyarytmizon
- En översikt över avgiven behandling eller försök till behandling (i förekommande fall)
- Episodens duration (i förekommande fall)
- Elektrogram med episodmarkörer
- Intervall

NOTERA: *Dessa data innehåller information från alla aktiva elektrodytor. Enheten komprimerar historiken till högst 17 minuter med elektrogramdata (13 minuter när Patienttriggad Övervakning är aktiverad). Men mängden tid som faktiskt sparas kan variera beroende på vilken typ av data som komprimeras (t.ex. störningar på EGM eller en VF-episod).*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Figur 6-1. Skärmen Arytmiloggbok

Prioritet, maximalt antal och minimiantal för de episoder som pulsgeneratorn lagrar under normala förhållanden varierar med episodtyp (Tabell 6-1 på sida 6-4). Så länge som det PG-minne som finns tilldelat för episoddata inte är fullt lagrar pulsgeneratorn episoder upp till det maximala antal som tillåts för varje episodtyp. Med hjälp av minimiantalet episoder för varje episodtyp säkerställs att alla episoder finns representerade så att ett litet antal lågprioritetsepisoder inte skrivs över av högprioritetsepisoder när PG-minnet är fullt.

När PG-minnet är fullt försöker pulsgeneratorn prioritera och skriva över lagrade episoder enligt följande regler:

1. Om PG-minnet är fullt och det finns episoder som är äldre än 18 månader tas de äldsta av lågprioritetsepisoderna bland dessa episoder bort (oavsett om minimiantalet episoder finns lagrat eller inte).

2. Om PG-minnet är fullt och det finns episodtyper med ett högre antal lagrade episoder än minimiantalet tas de äldsta av lågprioritetsepisoderna bland dessa episoder bort. I det här fallet tas inte lågprioritetsepisoderna bort om antalet lagrade episoder är lägre än minimiantalet.

3. Om PG-minnet är fullt och det inte finns några episodtyper med ett högre antal lagrade episoder än minimiantalet tas de äldsta av lågprioritetsepisoderna bland samtliga episodtyper bort.

4. Om det maximala antalet episoder har nåtts för en episodtyp tas den äldsta episoden av den typen bort.

- När det gäller episoder som inte är beordrade fastställs episodtypen för episoderna VT-1, VT och VF av den zon vars tid för Duration tar slut först. Om ingen zons Duration tar slut under en episod blir episodtypen Icke ihållande.

- En pågående episod har högsta prioritet tills episodtypen kan fastställas.

NOTERA: *När historiken har sparats kan den visas när som helst utan att enheten behöver interrogeras.*

Outdated version. Do not use.
Version uberholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell 6-1. Episodprioritet

Typ av episod	Prioritet	Maximalt antal lagrade episoder	Minimiantal lagrade episoder med detaljrapporter	Maximalt antal lagrade episoder med detaljrapporter
VF/VT/VT-1 med chock[a]	1	50	5	30
PTM (Patienttriggad övervakning)	1	5	1	1
VF/VT/VT-1 med ATP[b d]	2	30	2	15
VF/VT/VT-1 utan behandling (Duration uppfylld)[c]	3	20	1	10
Beordrad V	4	2	0	2
NonSustV (Duration inte uppfylld)	4	10	0	2
PaceSafe RAAT	4	1	1	1
PaceSafe RVAT	4	1	1	1
PaceSafe LVAT	4	1	1	1
ATR	4	10	1	3
PMT	4	5	1	3

a. Kan även inkludera ATP-behandling.
b. ATP utan chockbehandling
c. Ingen behandling fastställs som Duration uppfylld vid: ett beslut om Inhibera, detektion i zonen Endast monitor, senast avkänt intervall som inte är i zonen eller en Avbryt-Bekräfta.
d. Quick Convert ATP i VF-zon kan endast användas på vissa enheter.

Outdated version. Do not use. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Verouderde versie. Niet gebruiken. Föråldrad version. Använd ej. Versão obsoleta. Não utilize. Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε. Zastaralá verze. Nepoužívat. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastarená verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.

Så här visar du data från Arytmiloggbok:

1. Välj Arytmiloggbok på fliken Episoder. Vid behov interrogeras pulsgeneratorn automatiskt och aktuella data visas. Sparade patientdata kan också visas ("Datalagring" på sida 1-16).

2. När data hämtas visas ett fönster på programmeraren som anger status för interrogeringen. Om du trycker på knappen Avbryt innan alla lagrade data har hämtats så visas ingen information.

3. Med hjälp av skjutreglaget och knappen Visa kan du styra vilket datumintervall för episoderna som ska visas i tabellen.

4. Tryck på knappen Detaljer för en episod i tabellen om du vill visa information om episoden. Episodinformationen, som kan visas om knappen Detaljer är aktiverad, är användbar vid analysen av en episod. Skärmen Lagrad episod visas. Här kan du bläddra mellan följande flikar för att få mer information om episoden:

   - Händelseöversikt
   - EGM
   - Intervall

5. Tryck på knappen för en kolumnrubrik om du vill sortera episoderna i den kolumnen. Om du vill ändra ordningen så trycker du på kolumnrubriken på nytt.

6. Om du vill spara en episod så markerar du episoden och trycker på knappen Spara. Om du vill skriva ut en episod så markerar du episoden och väljer Rapporter i verktygsfältet. Välj Rapport över valda episoder och tryck på knappen Skriv ut.

NOTERA: *En pågående episod sparas inte. Episoden måste ha slutförts för att kunna sparas i programmet.*

Om du vill visa information om en episod trycker du på knappen Detaljer för den episoden på skärmen Arytmiloggbok. Skärmen Lagrad episod visas. Här kan du bläddra mellan flikarna Översikt, EGM och Intervall.

Händelseöversikt

På skärmen Händelseöversikt visas ytterligare information från Arytmiloggbok om den valda episoden.

Översiktsdata kan innehålla:

- Nummer, datum, tid och typ för episoden (t.ex. VF, VT, VT-1, spontan/Inducerad eller PTM)
- Atriella och ventrikulära medelfrekvenser
- Typen av avgiven behandling
- För ATP-behandling anges tidpunkt för behandlingen och antal bursts
- För chockbehandling anges starttid för laddning, laddningstid, impedans och energinivå
- Duration
- Atriell frekvens vid start av PMT (endast för PMT-episoder)

Lagrade Elektrogram med Episodmarkörer

Pulsgeneratorn kan lagra markerade elektrogram som känts av via följande elektroder före onset av en episod, nära duration uppfylld och nära start och slut av en behandling:

- Chockelektrod
- RV stimulerings-/avkänningselektrod
- LV stimulerings-/avkänningselektrod

  NOTERA: *LV-elektrogram lagras endast vid PTM-episoder. LV-markörer lagras alltid när de förekommer, oberoende av episodtyp.*
- Atriell stimulerings-/avkänningselektrod
- PaceSafe-retningssvar (ER)

Vilket markerat elektrogram som lagras beror på episodtypen. I det här avsnittet står EGM för både elektrogram och de tillhörande episodmarkörerna. EGM-lagringskapaciteten varierar beroende på EGM-signalens status och hjärtfrekvensen. Den sammanlagda mängd EGM-data som kan lagras för en episod är ibland begränsad. EGM från mitten av episoden kan tas bort för att ge plats för episoder som är längre än 4 minuter.

När det tilldelade minnet för EGM-lagring är fullt skriver enheten över äldre EGM-datasegment för att kunna lagra nya EGM-data. EGM sparas i segment som består av Onset, Försök och Slut för episodens EGM-lagring. Ett datasegment visas när vänster markör är i dess område.

Följande information sparas:

- Med Onset sparas upp till 25 sekunder med data innan tiden för Duration är slut
- Med bekräftelse sparas upp till 20 sekunder med data före behandling

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Föråldrad version. Använd ej.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Behandlingsdata visas. Vid ATP-behandling sparas upp till 20 sekunder av som minst den första och sista bursten för varje behandling
- Vid post-behandling eller avbruten behandling sparas upp till 10 sekunder med data

Episod startad är tidsperioden (mätt i sekunder) av EGM före det första behandlingsförsöket.

Onset innehåller information om:

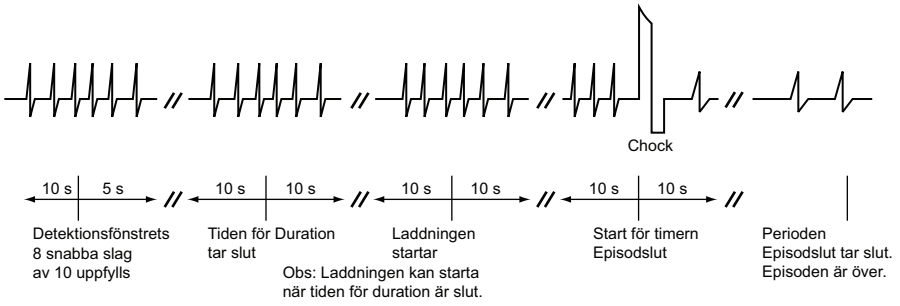
- Typen av episod
- Genomsnittlig RA-Frekvens vid starten av en Episod
- Genomsnittlig RV-Frekvens vid starten av en Episod
- Programmera Detektionsförbättringar (Endast frekvens, Rhythm ID eller Onset/Stability)
- Skaffa tidsstämpel för Rhythm ID-referensmall
- RhythmMatch Tröskel (enligt programmering)
- Det uppmätta värdet för RhythmMatch (om en referensmall finns, inga försök har gjorts för episoden och pulsgeneratorn hindrade behandlingen)

Försöksinformation kan visas som Försök eller Pågår om ett försök pågår. Försök innehåller information om:

- Detektionsinformation:
  - Genomsnittlig RA-Frekvens vid starten av ett Försök
  - Genomsnittlig RV-Frekvens vid starten av ett Försök
  - Frekvenszon
- Uppmätta värden för Detektionsförbättring
- Information om ett Försök till behandling:
  - Nummer för aktuellt Försök
  - Typ (avbrutet, beordrat eller inhiberat)
  - Antal bursts (ATP-försök)
  - Uppladdningstid (chockförsök)
  - Elektrodimpedans (chockförsök)
  - Elektrodpolaritet (chockförsök)
  - Chockfel (chockförsök)
  - Orsak till Ingen Behandling

Slut på EGM-lagring startar efter att en behandling har avgivits och innebär att upp till tio sekunder med EGM lagras (Figur 6-2 på sida 6-7).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 6-2. Förhållande mellan EGM-lagring för ventrikulär takyepisod och registrering av yt-EKG på pappersremsa

NOTERA: *Mer information om enhetens funktioner när den atriella elektroden har programmerats till Av finns i "Använda Atriell Information" på sida 2-5.*

Om du vill visa EGM-data trycker du på knappen Detaljer för den episoden på skärmen Arytmiloggbok.

Så här visar du specifik information om varje episod:

1. Tryck på fliken EGM.

   - EGM-remsor visas för de källor det gäller. Varje remsa innehåller de EGM som känts av under episoden med tillhörande episodmarkörer. Blå vertikala staplar visar segmentgränserna (Onset, Försök och Slut).

   NOTERA: *Om du vill ha en definition av markörerna, tryck på knappen Rapporter på programmeraren och visa rapporten Förklaring av markörer.*

   - Med hjälp av skjutreglaget under det översta visningsfönstret kan du visa olika delar av ett lagrat EGM.

   - Du kan förbättra läsbarheten av EGM-kurvan genom att anpassa amplituden på ett EGM. Anpassningsverktygen och värdena för amplitudförstärkning finns till höger på kurvskärmen.

   - Flytta markörerna längs kurvan så visas tidsintervallet mellan markörerna.

   - Medan den vänstra markören flyttas visas den lagrade EGM-spänningsamplituden vid markören för varje EGM längs vänster kant på kurvskärmen. Värdet för EGM-spänningsamplitud är riktigt oavsett värdet för amplitudförstärkning.

   - Utskriftshastigheten ändras i millimeter/sekunder med hjälp av en hastighetsknapp.

2. Tryck på knappen Tidigare Episod eller Nästa Episod för att visa en annan episod.

3. Om du vill skriva ut hela episodrapporten trycker du på knappen Episodutskrift. Om du vill spara hela episodrapporten trycker du på knappen Spara.

Intervall

Pulsgeneratorn lagrar episodmarkörer och tillhörande tidsstämplar. Programmeraren härleder episodintervall från episodmarkörerna och tidsstämplarna.

Så här visar du episodintervallen:

1. Välj fliken Intervall på skärmen Lagrad episod. Du kan bläddra fram mer information med rullningslisten om inte alla episoddata visas i fönstret.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd inte.
Utgått version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλαιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.

2. Tryck på knappen Tidigare Episod eller Nästa Episod för att visa en tidigare eller senare episod. En episod visas åt gången.

3. Tryck på knappen Episodutskrift om du vill skriva ut hela episodrapporten.

4. Tryck på knappen Spara om du vill spara hela episodrapporten.

HISTOGRAM

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Genom funktionen Histogram hämtas information från pulsgeneratorn och de stimulerade och avkända episoderna för kammaren visas i antal och procent.

Data för Histogram kan innehålla följande kliniska information:

- Fördelningen av patientens hjärtfrekvens
- Hur andelen stimulerade och avkända slag varierar med frekvensen
- Hur ventrikeln svarar på stimulerade och avkända atriella slag vid olika frekvenser

I kombination med bekräftad biventrikulär capture kan Histogram användas för att fastställa hur mycket CRT-behandling som avgivits. Det procentuella antalet stimulerade och avkända ventrikulära episoder representerar andelen avgiven biventrikulär stimulering i procent.

Så här öppnar du skärmen Histogram:

1. Välj fliken Patientdiagnostik på skärmen Episoder.
2. Startskärmen visar stimulerad och avkänd information sedan den senaste nollställningen av räknarna.
3. Tryck på knappen Detaljer om du vill visa datatyp och tidsperiod.
4. Tryck på knappen Räknare på skärmen Detaljer om du vill visa räknare för respektive kammare.

Alla Histogram och Räknare kan återställas med hjälp av knappen Nollställ på någon av skärmarna Patientdiagnostik Detaljer.

RÄKNARE

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Följande räknare registreras av pulsgeneratorn och visas på skärmen Patientdiagnostik:

- Ventrikulär tacky
- Brady/CRT

Ventrikulära Takyräknare

Information om Ventrikulära takyräknare kan visas via knappen Ventrikulära takyräknare Detaljer. På den här skärmen visas räknare för både Ventrikulära takyepisoder och behandlingar. På varje räknare visas antalet episoder sedan senaste nollställning och det totala antalet episoder för enheten. Ventrikulära takyepisodräknare innehåller information om:

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Antal episoder
- Behandlad – VF, VT, VT-1 och Beordrad
- Obehandlad – Ingen terapi programmerad, Icke Ihållande och Andra obehandlade episoder

Räknare för Ventrikulär takybehandling omfattar ventrikulär chock och ATP-behandlingsförsök. De kan ge användbar information om hur effektiv behandlingen är för en patient. Räknarna innehåller bland annat information om:

- ATP avgiven
- ATP % Lyckad – antalet gånger i procent som arytmi har konverterats och episoden upphör utan att någon programmerad chock har avgivits
- Chocker avgivna
- Första chock % lyckad – antalet gånger i procent som arytmi har konverterats och episoden upphör utan att det behövs en ytterligare programmerad chock
- Chocker avbrutna

Den ventrikulära ATP-räknaren ökar vid den första bursten i varje ATP-behandling. De efterföljande ATP-bursterna i samma behandling räknas inte separat under samma episod.

En ATP-behandling kategoriseras som avbruten endast om den avbryts innan någon burst avges.

Brady-/CRT-räknare

Du kan visa information om Brady-/CRT-räknare genom att trycka på knappen Brady-/CRT-räknare Detaljer. På den här skärmen visas Brady-/CRT-episodräknarna. På varje räknare visas antalet episoder sedan senaste nollställning och näst senaste nollställning. Brady-/CRT-räknare innehåller information om:

- Atriell stimulering i procent
- RV-stimulering i procent

NOTERA: *Episoden av RV-stimulering vid stimulering med Biventrikulär trigger räknas som en RV-avkänning.*

- LV-stimulering i procent
- Egenrytmpreferens – innehåller Frekvenshysteres % lyckad
- AF-belastning – innehåller tiden i procent som enheten har varit i ATR, Episoder efter duration och Totala PAC

  NOTERA: *I AF-belastning % registreras och visas data för högst ett år.*

- Ventrikulära räknare – innehåller Totala PVC och Tre eller fler PVC

Alla Histogram och Räknare kan återställas med hjälp av knappen Nollställ på någon av skärmarna Patientdiagnostik Detaljer.

HJÄRTFREKVENSVARIABILITET (HRV)

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdaterad version. Använd inte.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívajte.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Hjärtfrekvensvariabilitet (HRV) är ett mått på variationen i en patients egenfrekvens under en insamlingsperiod på 24 timmar.

Funktionen kan vara till hjälp vid klinisk bedömning av hjärtsviktspatienter.

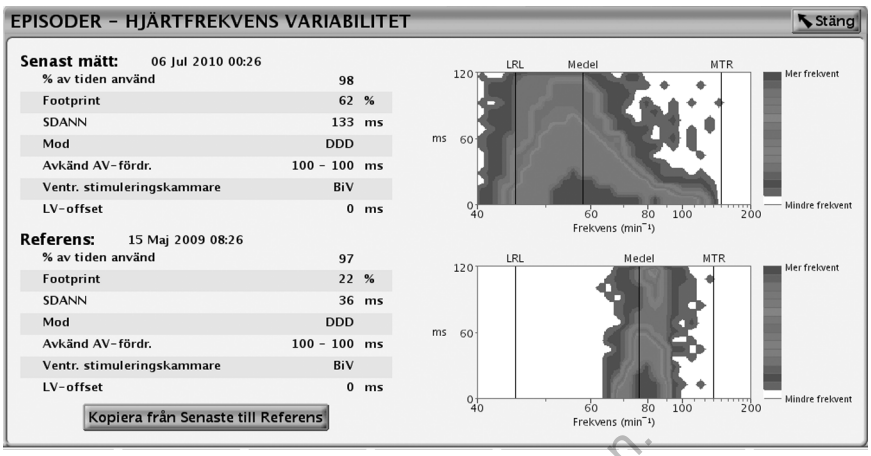
Det HRV som mäts genom SDANN och HRV Footprint är ett objektivt fysiologiskt mätvärde med hjälp av vilket hjärtsviktspatienter med högre risk för mortalitet kan identifieras. Särskilt kan låga HRV-värden användas som prediktor för mortalitet efter en akut hjärtinfarkt.[1] Ett normalt SDANN-värde är 127 plus minus 35 ms.[1] Höga SDANN-värden (tyder på större hjärtfrekvensvariabilitet) har kopplats till en lägre risk för mortalitet.[2] [3] [4] Även ett högt HRV Footprint tyder på större hjärtfrekvensvariabilitet och har kopplats till en lägre risk för mortalitet.[2] [3] [4]

Funktionen HRV-övervakning innehåller följande information utifrån spontana intervalldata under 24-timmarsinsamlingen som uppfyller insamlingskriterierna för HRV (Figur 6-3 på sida 6-11):

- Datum och tid då 24-timmarsinsamlingen avslutades.
- % av tiden använd – visar tiden i procent under 24-timmarsinsamlingen då giltiga egenslag förekom. Om % av tiden använd är under 67 % så visas inte data från den insamlingsperioden.
- Diagram för HRV Footprint visar hur stor del av diagramområdet i procent som används för HRV-diagrammet. Diagramområdet visar en “ögonblicksbild” av fördelningen av variabilitet kontra hjärtfrekvens under en 24-timmarsperiod. Procentandelen i trenden är ett normaliserat värde med utgångspunkt från diagrammets ”footprint”.
- Standardavvikelsen för medelvärdet för normala R–R-intervall (SDANN) – HRV-insamlingsperioden omfattar 288 femminuterssegment (24 timmar) med spontana intervall. SDANN är standardavvikelsen för medelvärdet för spontana intervall i dessa 288 femminuterssegment. Detta mätvärde finns även i Trender.
- Aktuella parametrar för Normal Brady/CRT – Mod, LRL, MTR, Avkänd AV-fördröjning och Stimuleringskammare med LV-offset.
- På ett HRV-diagram för aktuella och tidigare insamlingsperioder finns en linje som visar medelhjärtfrekvensen. HRV-diagrammet ger en översikt över variationer i hjärtverksamhet från en cykel till nästa. X-axeln visar hjärtfrekvensområdet, y-axeln visar variabiliteten från ett slag till nästa i millisekunder. Färgen visar slagfrekvensen vid olika kombinationer av hjärtfrekvens och hjärtfrekvensvariabilitet.

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No usar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke bruges.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

1. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93:1043-1065, 1996.
2. F.R. Gilliam et al., Journal of Electrocardiology, 40:336-342, 2007.
3. F.R. Gilliam et al., PACE, 30:56-64, 2007.
4. J.P. Singh et al., Europace, 12:7–8, 2010.



Figur 6-3. Skärmen Hjärtfrekvensvariabilitet

Ta hänsyn till följande information när HRV används:

- Hjärtcykeln (R–R-intervallet) i HRV fastställs genom RV-avkända och -stimulerade episoder (LV-stimulerade episoder när Stimuleringskammare har programmerats till LV).
- När stimuleringsparametrarna programmeras blir de data som erhållits under den aktuella 24-timmarsinsamlingen ogiltiga.
- På enheten sparas endast en uppsättning värden med det tillhörande HRV-diagrammet under Referens på skärmen. När de nya värdena har kopierats från Senast mätt till Referens går det inte längre att hämta äldre data.
- Första gången som HRV-funktionen används visas data från den första giltiga 24-timmarsinsamlingen på skärmen Referens.

Så här visar du HRV:

1. Välj fliken Episoder för att öppna HRV-övervakningsskärmen.
2. Välj fliken Patientdiagnostik på skärmen Episoder.
3. Tryck på knappen Hjärtfrekvensvariabilitet Detaljer för att visa data för Senast mätt och Referens.
4. Om du vill kopiera Senast mätt för HRV-mätvärdena till Referens, tryck på knappen Kopiera från Senaste till Referens.

På HRV-övervakningsskärmen visas en uppsättning mätvärden och ett HRV-diagram utifrån värdena från den senaste 24-timmarsinsamlingen under Senast mätt. Mätvärden från sparade insamlingsperioder visas under Referens på skärmen. Båda insamlingsperioderna kan visas samtidigt om du vill jämföra data som kan visa trender i patientens HRV-förändring under en tidsperiod. Genom att spara värden för Senast mätt under Referens på skärmen kan du visa dessa mätningar vid ett senare tillfälle.

HRV-insamlingskriterier

Endast giltiga intervall med sinusrytm används vid beräkningarna av HRV-data. Vid HRV är giltiga intervall de som endast innehåller HRV-episoder.

Giltiga HRV-episoder är:

- AS med intervall som är långsammare än MTR följt av en VS

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- AS följt av VP med den programmerade tiden för AV-fördröjning

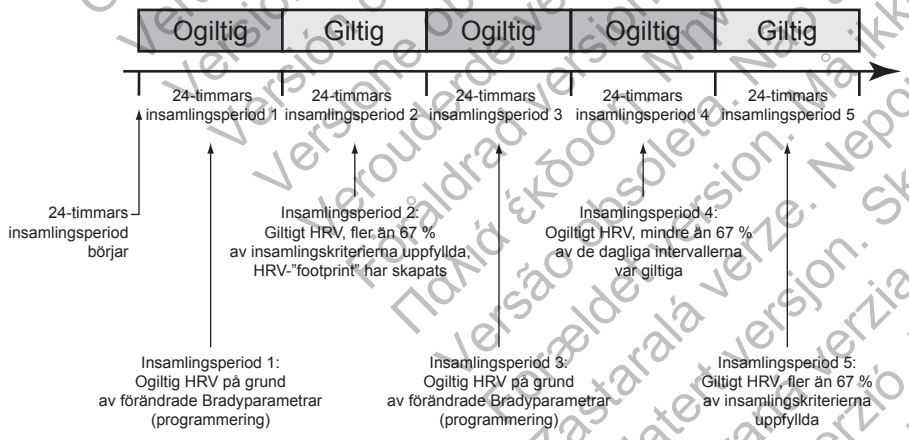
Ogiltiga HRV-episoder är:

- AP/VS eller AP/VP
- AS med intervall som är snabbare än MTR
- VP-episoder utan tracking
- Flera på varandra följande AS-episoder (utan mellankommande V-episoder)
- VP-Ns
- Episoder med Frekvensutjämning (t.ex. RVP↑)
- PVC

Av flera anledningar rapporteras inte alltid HRV-data, de vanligaste är:

- Mindre än 67 % av 24-timmarsinsamlingen (cirka 16 timmar) innehåller giltiga HRV-episoder
- Bradyparametrar har programmerats de senaste 24 timmarna

Här visas ett exempel på hur HRV-data registreras (Figur 6-4 på sida 6-12). I det här exemplet är HRV-data från den första insamlingen ogiltiga eftersom Bradyparametrar har programmerats efter att enheten växlade från Lagring. HRV-data beräknas och rapporteras efter den andra 24-timmarsinsamlingen. Efterföljande HRV-data rapporteras inte förrän efter insamlingsperiod 5.



Figur 6-4. Exempel på insamling av HRV-data

TRENDER

Trender innehåller en grafisk översikt över patient-, enhets- och elektrodspecifika data. Denna information kan vara användbar för att bedöma patientens tillstånd och hur effektiva de programmerade parametrarna är. Om inte annat anges nedan rapporteras data för samtliga trender var 24 timme. De finns sedan tillgängliga i upp till 1 år. För många trender rapporteras värdet “N/R” om insamlingsperioden innehåller en otillräcklig mängd data eller ogiltiga data.

Följande trender kan användas:

- Episoder – visar både de atriella och de ventrikulära episoder som har lagrats i Arytmiloggbok ordnade efter datum och typ ("Arytmiloggbok" på sida 6-2). Den här trenden uppdateras varje gång en episod slutförs och kan innehålla data som är äldre än 1 år.

- Aktivitetsnivå – visar ett mått för patientens dagliga aktivitet representerad av Procent av dagen aktiv.

- AF-belastning – visar en trend över det totala antalet episoder av ATR-modbyte och den totala tid som ATR-modbyte har använts per dag.

- Andningsfrekvens – visar en trend över patientens dagliga lägsta, högsta och genomsnittliga värden för andningsfrekvens ("Trenden Andningsfrekvens" på sida 6-14).

- AP Scan – visar en trend över det genomsnittliga antalet episoder med andningsstörningar som pulsgeneratorn har registrerat per timme under den programmerade sömnperioden ("AP Scan" på sida 6-14).

- Hjärtfrekvens – visar en trend över patientens dagliga högsta, genomsnittliga och lägsta hjärtfrekvens. De intervall som används i beräkningen måste vara giltiga intervall med sinusrytm.

  Vilka intervall som är giltiga och vilka trenddata för Hjärtfrekvens som samlas in under 24-timmarsinsamlingen fastställs genom HRV-insamlingskriterierna ("Hjärtfrekvensvariabilitet (HRV)" på sida 6-9).

- SDANN (Standardavvikelsen för medelvärdet för normala R–R-intervall) – visar en trend över standardavvikelsen för medelvärdet för de spontana intervallen under 24-timmarsinsamlingen (omfattar 288 femminuterssegment). Endast de intervall som uppfyller HRV-insamlingskriterierna räknas som giltiga.

  Ett normalt SDANN-värde är 127 plus minus 35 ms.[5]

- HRV Footprint – visar hur stor del av diagramområdet i procent som används för HRV Footprint, vilket representerar fördelningen av variabilitet kontra hjärtfrekvens under en 24-timmarsperiod. Procentandelen i trenden är ett normaliserat värde med utgångspunkt från diagrammets ”footprint”. Se ytterligare information om HRV ("Hjärtfrekvensvariabilitet (HRV)" på sida 6-9).

- ABM (Autonom Balans Monitor) – visar en trend över LF/HF-förhållandet.[6] Det normala intervallet för LF/HF-förhållandet är 1,5–2,0.[5] ABM beräknas av enheten med utgångspunkt från mätvärdena för R–R-intervallet, vilket är det matematiska uttrycket för ett alternativt mätvärde för LF/HF-förhållandet. De intervall som används i beräkningen måste vara giltiga intervall med sinusrytm enligt HRV-insamlingskriterierna. Om HRV-data för 24-timmarsinsamlingen är ogiltiga så beräknas inte något ABM utan i stället visas värdet N/R.

- Elektrodimpedans och -amplitud – visar trender för daglig egenamplitud och mätvärden för elektrodimpedans ("Elektrodstatus" på sida 5-7).

- A tröskelvärde – visar en trend över de dagliga tröskelvärdena i höger atrium

- RV tröskelvärde – visar en trend över de dagliga tröskelvärdena i höger ventrikel

5. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93:1043-1065, 1996.
6. Parasympatiska signaler reflekteras främst i spektralanalysens högfrekventa (HF) komponent. Den lågfrekventa (LF) komponenten påverkas av både det sympatiska och det parasympatiska nervsystemet. Förhållandet mellan LF och HF anses utgöra ett mått på sympatovagal balans och återspeglar modulering i det sympatiska systemet. (Källa: ACC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography—Part III, JACC VOL. 34, No. 3, September 1999:912–48)

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke bruges.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλαιωμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.

- LV tröskelvärde – visar en trend över de dagliga tröskelvärdena i vänster ventrikel

Så här öppnar du Trender:

1. Välj fliken Trender på skärmen Episoder.
2. Tryck på knappen Välj Trender för att ange vilka trender du vill visa. Du kan välja mellan följande kategorier:
    - Hjärtsvikt – innehåller trenderna Hjärtfrekvens, SDANN och HRV Footprint
    - Atriell Arytmi – innehåller trenderna Episoder, Hjärtfrekvens och AF-belastning
    - Aktivitet – innehåller trenderna Hjärtfrekvens, Aktivitetsnivå och Andningsfrekvens
    - Anpassa – här kan du välja mellan ett flertal trender för att anpassa informationen som visas på skärmen Trender

Så här visar du informationen på skärmen:

- Ange hur länge trenddata ska visas genom att markera tiden på knappen Visa.
- Ställ in start- och slutdatum genom att flytta det horisontella skjutreglaget högst upp i fönstret. Du kan även ställa in dessa datum genom att trycka på vänsterpilen och högerpilen.
- Flytta den vertikala axeln över diagrammet med hjälp av skjutreglaget längst ned i visningsfönstret.

Trenden Andningsfrekvens

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN och INOGEN.

Trenden Andningsfrekvens visar ett diagram över patientens dagliga lägsta, högsta och genomsnittliga värden för andningsfrekvens. Dessa dagliga värden lagras i upp till ett år för att fysiologiska data ska kunna visas longitudinellt.

NOTERA: *Riktlinjerna från The American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA) är att fysiologiska vitala tecken, inklusive andningsfrekvens, ska mätas och dokumenteras hos hjärtpatienter*[7]*.*

Se till att MV-/Andningssensor har programmerats till På (eller Passiv för MV-sensor) så att trenddata för Andningsfrekvens kan samlas in och visas ("Sensor för Minutventilation (MV)/Andningssensor" på sida 6-16).

Genom att flytta det horisontella skjutreglaget över en datapunkt kan du visa värdena för ett visst datum. Minst 16 timmar data måste samlas in för att värden ska kunna beräknas och ritas in i trenden Andningssensor. Om det saknas tillräckligt med data ritas ingen datapunkt utan trendlinjen får en lucka. Luckan markeras med N/R för att visa att inga eller en otillräcklig mängd data har samlats in.

AP Scan

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN och DYNAGEN.

AP Scan är en trend över det genomsnittliga antalet episoder med andningsstörningar som pulsgeneratorn har registrerat per timme under den programmerade sömnperioden. Trenden är inte till för att diagnostisera patienter med sömnapné. Kliniska metoder som polysomnografi

7. ACC/AHA Heart Failure Clinical Data Standards. Circulation, Vol. 112 (12), September 20, 2005.

ska användas för att ställa en korrekt diagnos. De data som visas med trenden kan användas tillsammans med annan klinisk information för att följa förändringar hos patienter som har hög risk för sömnrelaterade andningsstörningar.

AP Scan har utformats efter vedertagna bedömningsmetoder som används vid sömnkliniker för att detektera apné och hypopné[8]. På pulsgeneratorn motsvarar en andningsstörningsepisod en minskning på 26 % eller mer av andningssignalens amplitud som varar i mer än 10 sekunder. Medelvärdet beräknas genom att det sammanlagda antalet episoder med andningsstörningar som har observerats under den programmerade sömnperioden divideras med antalet timmar i sömnperioden. Dessa medelvärden ritas in i trenden AP Scan en gång om dagen.

Ta hänsyn till följande information när AP Scan används:

- Som en hjälp för att tolka trenden visas ett tröskelvärde på diagrammet vid ett genomsnitt på 32 episoder per timme. Detta tröskelvärde ska på ett ungefär motsvara det kliniska tröskelvärdet för svår apné. Datapunkter ovanför detta tröskelvärde kan tyda på ett behov av att ytterligare utreda förekomsten av svåra sömnrelaterade andningsstörningar.

- Andningssignalens amplitud kan påverkas av faktorer som patientens kroppsställning eller rörelser.

- Noggrannheten för trenden AP Scan kan minska när:
  - Patienten är vaken under delar av eller hela den fastställda sömnperioden
  - Patienten har lindriga sömnrelaterade andningsstörningar som pulsgeneratorn inte detekterar på ett tillförlitligt sätt
  - Patientens andningssignal har en låg amplitud vilket försvårar detektionen av andningsstörningsepisoder på pulsgeneratorn
  - Patienten behandlas för sömnapné (t.ex. behandling med kontinuerligt positivt luftvägstryck)

Så här aktiverar du AP Scan:

1. Se till att MV-/Andningssensor ihar programmerats till På (eller Passiv för MV-sensor) ("Sensor för Minutventilation (MV)/Andningssensor" på sida 6-16).

2. Programmera följande parametrar för Schema för sovtid (finns under fliken Allmän på skärmen Patientinformation):

   - Start på sovtid – det klockslag då patienten förväntas somna om kvällarna
   - Sovtidens längd – så lång tid som patienten förväntas sova om nätterna

NOTERA: *Se till att MV-/Andningssensor har programmerats till På (eller Passiv för MV-sensor) om du vill aktivera AP Scan. De programmerade parametrarna för Schema för sovtid används inte om MV-/Andningssensorn är Av.*

För att öka sannolikheten för att patienten sover under datainsamlingen börjar pulsgeneratorn samla in data 1 timme efter Start på sovtid och upphör att samla in data 1 timme före slutet på Sovtidens längd.

Exempel: Om du väljer 22:00 som Start på sovtid och 8 timmar som Sovtidens längd så startar övervakningen av andningsstörningsepisoder på pulsgeneratorn 23:00 och upphör 05:00.

Genom att flytta det horisontella skjutreglaget över en datapunkt kan du visa medelvärdet för ett visst datum. Minst 2 timmar data måste samlas in för att ett medelvärde ska kunna beräknas

8. Meoli et al., Sleep, Vol. 24 (4), 469–470, 2001.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

och ritas in i trenden AP Scan. Om det saknas tillräckligt med data ritas ingen datapunkt utan trendlinjen får en lucka. Luckan markeras med N/R för att visa att inga eller en otillräcklig mängd data har samlats in.

Sensor för Minutventilation (MV)/Andningssensor

Funktionen Minutventilation (MV) kan användas på enheten AUTOGEN. Funktionen Andningssensor kan användas på enheterna DYNAGEN och INOGEN.

MV-/Andningssensor samlar in andningsrelaterade data med hjälp av mätvärden för transthorakal impedans för att generera trenderna Andningsfrekvens och AP Scan.

FÖRSIKTIGHET: Programmera MV-sensorn/andningssensorn till Av under mekanisk ventilation. Annars kan följande inträffa:

- Oönskad MV-sensordriven frekvens
- Vilseledande andningsbaserad trendanalys

Ungefär var 50 ms (20 Hz) driver pulsgeneratorn en exciterande pulsform mellan RA-ringelektroden och kapseln (primär vektor). Strömledningen mellan dessa elektroder alstrar ett elektriskt fält (som moduleras av andningen) över thorax. Under inandningen är den transthorakala impedansen hög och under utandning är den låg. Pulsgeneratorn känner av den spänningsmodulering som uppstår mellan RA-elektrodspetsen och kapseln. Med hjälp av avancerad filtrering stöds andningsfrekvenser på upp till 72 andetag per minut (MV-sensor) eller 65 andetag per minut (Andningssensor).

FÖRSIKTIGHET: Medicinsk utrustning, behandling eller diagnostiska tester som introducerar elektrisk ström i patienten riskerar att störa pulsgeneratorns funktion.

- Externa patientmonitorer (t.ex. respiratorer, yt-EKG-monitorer och hemodynamiska monitorer) kan störa pulsgeneratorns impedansbaserade diagnostik (t.ex. mätningar av chockelektrodimpedansen och trenden för Andningsfrekvens). Denna störning kan även orsaka accelererad stimulering, eventuellt upp till högsta sensordrivna frekvens, när MV har programmerats till På. För att åtgärda misstänkta konflikter med MV-sensorn, inaktivera sensorn genom att programmera den till antingen Av (ingen MV-frekvensdrivning eller MV-sensorbaserad trendanalys sker) eller Passiv (ingen MV-frekvensdrivning sker). Programmera alternativt Brady-mod till en icke-sensorstyrd mod (ingen MV-frekvensdrivning sker).

  För att åtgärda misstänkta konflikter med Andningssensor-baserad diagnostik, inaktivera pulsgeneratorns Andningssensor genom att programmera den till Av.

NOTERA: *Signalen från MV-sensor framkallar inte en ökad hjärtfrekvens när den har programmerats till Passiv. Signalen från Andningssensor framkallar inte en ökad hjärtfrekvens.*

Ta hänsyn till följande när du programmerar sensorn:

- Granska EGM i realtid före och efter aktivering av sensorn. Sensorsignalen kan ibland observeras på ett EGM. Om nya artefakter observeras och elektroderna i övrigt har konstaterats fungera som de ska, överväg att programmera sensorn till Av för att förhindra överavkänning.
- Programmera sensorn till Av om du detekterar eller misstänker förlorad elektrodfunktion.

FÖRSIKTIGHET: Programmera inte MV-sensorn till På förrän efter att pulsgeneratorn har implanterats och systemets integritet har testats och verifierats.

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Sensorn kan tillfälligt inaktiveras på pulsgeneratorn i följande situationer:

- En episod av Ventrikulär tacky konstateras (8 snabba slag av 10) – Sensorn inaktiveras under den tid som episoden pågår. När episoden är slut återupptas MV-driven stimulering om inte en automatisk 6-timmarskalibrering sker på grund av en lång episod eller elektrodimpedanser som ligger utanför området (testet utförs i slutet av episoden).

- Höga nivåer av elektriska störningar – Pulsgeneratorn övervakar kontinuerligt nivåer av elektriska störningar. Sensorn inaktiveras tillfälligt om störningarna är alltför stora (för MV anges Sensorstatus Avstängd: Störningar detekterade visas) och aktiveras på nytt när störningarna har sjunkit till en godtagbar nivå.

- Förlust av elektrodfunktion – Sensorns elektrodimpedanser analyseras en gång i timmen (separat från de dagliga elektrodmätningarna). Om något impedansvärde ligger utanför intervallet sker följande:

  – Pulsgeneratorn analyserar elektrodimpedansen för en sekundär vektor som drivs från RV-ringelektroden till kapseln och mäts vid RV-elektrodspetsen till kapseln. Om detta impedansvärde är inom intervallet växlar sensorn till den sekundära vektorn. Om även elektrodimpedansvärdet med den sekundära vektorn är utanför intervallet så inaktiveras sensorn tillfälligt fram till nästa elektrodimpedansbedömning.

    NOTERA: *Om ingen RA-elektrod används kan endast den sekundära vektorn användas.*

  – Pulsgeneratorn fortsätter övervaka elektrodimpedansen en gång i timmen för att fastställa om sensorn ska återgå till den primära eller sekundära vektorn, eller vara fortsatt avstängd. Godkända värden för elektrodimpedans är 200–2 000 Ω för vektorn spets till kapsel, 100–1 500 Ω för vektorn ring till kapsel och 20–200 Ω för vektorn RV-spiral»kapsel.

Så här programmerar du MV-sensor:

1. Välj Inställningsöversikt på fliken Inställningar på huvudskärmen.
2. Tryck på knappen Brady-inställningar.
3. Markera det alternativ du vill använda för MV-sensor.

Så här programmerar du Andningssensor:

1. Välj Elektroder på fliken Översikt.
2. Tryck på knappen Inställning.
3. Markera det alternativ du vill använda för Andningsrelaterade trender.

FÖRSIKTIGHET: För att erhålla en exakt MV-baslinje kalibreras MV-sensorn automatiskt. Den kan även kalibreras manuellt. En ny manuell kalibrering skall utföras om pulsgeneratorn tas ut ur fickan efter implantation, t.ex. under elektrodomplacering eller i fall där MV-baslinjen kan ha påverkats av faktorer som till exempel hur länge elektroden har varit implanterad, luftfickor i dosfickan, pulsgeneratorrörelse på grund av otillräcklig suturering, extern defibrillering eller andra patientkomplikationer (t.ex. peneumothorax).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

POST-IMPLANTATIONSFUNKTIONER

Patienttriggad Övervakning (PTM)

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av Patienttriggad övervakning kan patienten trigga lagringen av EGM-intervall och episodmarkörer under en symtomatisk episod genom att placera en magnet över enheten. Instruera patienten att placera magneten på enheten en kort stund och endast en gång.

Du aktiverar Patienttriggad övervakning genom att välja Spara IEGM som alternativ för Magnetfunktion. Denna funktion finns under Magnet och Ljudsignal på skärmen V-Takybehandlingsinställningar.

När PTM är aktiverad kan patienten trigga datalagring genom att hålla en magnet över enheten i minst två sekunder. Enheten lagrar data från upp till 2 minuter före och upp till 1 minut efter magnetaktiveringen. De data som lagras är bland annat episodnummer, frekvenser vid magnetaktiveringen samt starttid och datum för magnetaktiveringen. När ett EGM har genererats och lagrats inaktiveras PTM. Om du vill lagra ytterligare ett EGM måste PTM-funktionen aktiveras på nytt med hjälp av programmeraren. Om patienten inte har triggat någon datalagring när 60 dagar har gått så inaktiveras PTM automatiskt.

När data lagras registreras episodtypen som PTM i Arytmiloggbok.

Var försiktig när du använder Patienttriggad övervakning eftersom följande gäller när funktionen är aktiverad:

- Alla övriga magnetfunktioner inaktiveras, inklusive hindra behandling. Funktionen Magnet/Ljudsignaler anger inte magnetplaceringen.
- Enhetens livslängd påverkas. För att minska påverkan på livslängden lagras endast en episod med PTM och PTM inaktiveras automatiskt efter 60 dagar om ingen datalagring har triggats.
- När EGM har lagrats (eller 60 dagar har gått) inaktiveras PTM och enhetens Magnetfunktion ställs automatiskt in på Hindra Behandling. Men innan behandlingen på pulsgeneratorn kan hindras måste du ta bort magneten i 3 sekunder och sedan sätta tillbaka den på enheten.

Så här programmerar du funktionen Patienttriggad övervakning:

1. Välj Inställningsöversikt på fliken Inställningar på huvudskärmen.
2. Välj Ventrikulär Tackybehandling på fliken Inställningsöversikt.
3. Tryck på knappen detaljer för V-Takybehandlingsinställningar under Ventrikulär tackybehandling.
4. Programmera Magnetfunktion till Spara IEGM.

   FÖRSIKTIGHET: Bedöm om patienten klarar att aktivera den här funktionen innan patienten har fått magneten och innan patienttriggad övervakning är aktiverad. Påminn patienten om att undvika starka magnetfält så att funktionen inte utlöses oavsiktligt.

   FÖRSIKTIGHET: Låt eventuellt patienten initiera en EGM-lagring när patienttriggad övervakning aktiveras, som ett led i instruktionerna till patienten och för att kontrollera att funktionen fungerar. Kontrollera att funktionen aktiveras på skärmen Arytmiloggbok.

Outdated version. Do not use. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Föråldrad version. Använd ej. Forouderd versie. Niet gebruiken. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Foreldet versjon. Må ikke anvendes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať! Elavult verzió. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.

VARNING: Om så önskas, kontrollera att Patienttriggad övervakning är aktiverad innan patienten skickas hem genom att bekräfta att Magnetfunktion har programmerats till Spara IEGM. Om funktionen oavsiktligt lämnas i inställningen Hindra terapi kan patienten eventuellt komma att inaktivera takyarytmidetektion och terapi.

VARNING: När funktionen Patienttriggad övervakning har triggats av magneten och IEGM har sparats, eller när 60 dagar har passerat sedan Spara IEGM aktiverades ställs programmeringen av Magnetfunktion automatiskt in på Hindra terapi. Om detta inträffar skall patienten inte använda magneten eftersom takyarytmiterapin kan förhindras.

NOTERA: *När Magnetfunktion automatiskt har programmerats till Hindra Behandling avger enheten ljudsignaler när magneten används. Instruera patienten att ta bort magneten om ljudsignaler hörs från enheten när magneten används.*

5. Patienttriggad övervakning kan inte vara aktiverad i mer än 60 dagar. Om du vill inaktivera funktionen innan 60 dagar har gått, programmera Magnetfunktion till en annan inställning än Spara IEGM. När 60 dagar har gått efter aktiveringen av Patienttriggad övervakning inaktiveras funktionen automatiskt och Magnetfunktion växlar till Hindra Behandling. Upprepa ovanstående steg om du vill aktivera funktionen på nytt.

Om du vill ha mer information kan du kontakta Boston Scientific via kontaktuppgifterna på det bakre omslaget.

Funktionen Ljudsignaler

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

En funktion på pulsgeneratorn ger statusinformation via ljudsignaler. Det finns både programmerbara och icke-programmerbara funktioner för ljudsignalerna.

Programmerbara funktioner

De programmerbara funktionerna för ljudsignalerna är:

- Ljudsignal/chockuppladdning – När den här funktionen har programmerats till På och i alla Takymod hörs en ihållande ljudsignal medan pulsgeneratorn laddas (förutom vid automatisk kondensatorreformering). Ljudsignalen hörs tills laddningen har slutförts. När den här funktionen har programmerats till Av hörs ingen ljudsignal medan pulsgeneratorn laddas. Funktionen kan vara bra att använda vid EP-tester.

- Ge ljudsignal när explantation indikeras – När den här funktionen har programmerats till På avger pulsgeneratorn ljudsignaler vid tidpunkten för Explantation. Indikatorn för Explantation har 16 ljudsignaler som upprepas var sjätte timme efter pulsgeneratorns tidpunkt för Explantation tills funktionen stängs av via programmeraren. När funktionen har programmerats till Av hörs ingen ljudsignal vid tidpunkten för Explantation.

- Ljudalarm om utanför gränsvärdena – När den här funktionen har programmerats till På avger pulsgeneratorn ljudsignaler när värdena för Daglig impedans är utanför området. Funktionen kan programmeras separat för varje stimuleringselektrod för både impedans och chockimpedans. Gränsvärdesindikatorn har 16 ljudsignaler som upprepas var sjätte timme. När funktionen har programmerats till Av hörs ingen ljudsignal för värdena för Daglig impedans.

Så här programmerar du magnet- och ljudsignalsfunktionerna:

Magnet- och Ljudsignalsfunktion

1. Välj fliken Inställningar.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Förämnad version. Använd ej.
Πανάρχαιο Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.

2. Tryck på knappen Behandling via Ventrikulär tacky.

3. Tryck på knappen V-Takybehandlingsinställning.

4. Mata in de värden du vill använda.

Ge ljudsignal när explantation indikeras

1. Välj fliken Översikt.

2. Tryck på knappen Batteri.

3. Tryck på knappen Batteri info på översiktsskärmen Batteristatus.

4. Välj det värde du vill använda för Ge ljudsignal när explantation indikeras på översiktsskärmen Batteri info.

Ljudalarm om utanför gränsvärdena

1. Välj fliken Översikt.

2. Tryck på knappen Elektroder.

3. Välj fliken Inställning på översiktsskärmen Elektrodstatus.

4. Mata in de värden du vill använda för Ljudlarm om utanför gränsvärdena.

NOTERA: *När Magnetfunktion har programmerats till Hindra Behandling avges en annan typ av ljudsignaler när magneten används beroende på PG-moden. Mer information finns i "Funktionen Magnet" på sida 6-20.*

Icke-programmerbara funktioner

De icke-programmerbara funktionerna för ljudsignalerna är:

- Tog batteriet slut – Oavsett om Ge ljudsignal när explantation indikeras har programmerats till På eller Av avger pulsgeneratorn ljudsignaler för explantation när batteriet är urladdat

- Ljudsignaler för Felkod – Vid vissa felkoder eller när pulsgeneratorn växlar till Säkerhetsmod hörs 16 ljudsignaler var 6 timme.

NOTERA: *Ljudsignaler kan avges under icke-programmerbara scenarier som en reaktion på enhetens självdiagnostiska test. Uppmana patienten att låta kontrollera sin pulsgenerator så snart ljudsignaler hörs från enheten.*

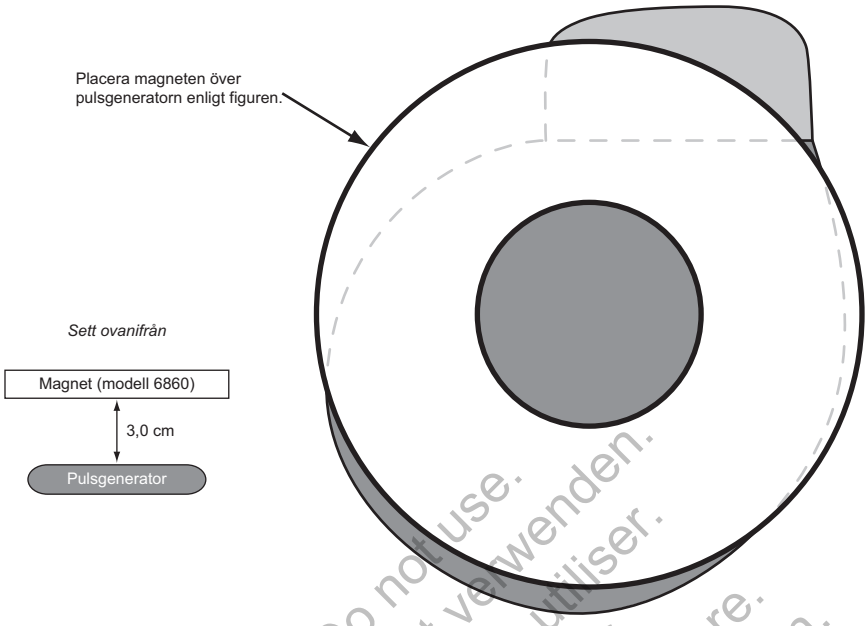
Kontakta Boston Scientific (kontaktinformation finns på det bakre omslaget).

Funktionen Magnet

Den här funktionen kan användas på enheterna AUTOGEN, DYNAGEN, INOGEN och ORIGEN.

Med hjälp av magnetfunktionen kan vissa funktioner triggas på enheten genom att en magnet placeras i närheten av pulsgeneratorn (Figur 6-5 på sida 6-21).

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Η έκδοση είναι παρωχημένη. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Figur 6-5. Rätt placering av magnet Modell 6860 för att aktivera pulsgeneratorns magnetfunktion

Du kan programmera pulsgeneratorns inställningar för Magnetfunktion för att styra hur pulsgeneratorn ska reagera när en magnet har detekterats. Inställningarna för Magnetfunktion finns under Magnet och Ljudsignal på skärmen V-Takybehandlingsinställningar.

Inställningar som kan användas för Magnetfunktion är:

- Av – ingenting sker
- Spara IEGM – övervakningsdata för patienten lagras
- Hindra behandling – behandlingen avbryts

Av

När Magnetfunktion har programmerats till Av påverkas inte pulsgeneratorn av att en magnet används.

Spara IEGM

När Magnetfunktion har programmerats till Spara IEGM aktiveras funktionen Patienttriggad övervakning när en magnet används ("Patienttriggad Övervakning (PTM)" på sida 6-18).

Hindra behandling

Om Magnetfunktion har programmerats till Hindra behandling så hindras och/eller avbryts laddningen för en chock, avbryts en chock som är på väg att avges eller hindras och/eller avbryts vidare ATP-behandling när en magnet används.

Om Magnetfunktion har programmerats till Hindra behandling så hindras takyarytmibehandling och arytmiinduktion när en magnet placeras på rätt sätt över pulsgeneratorn. Detektionen av takyarytmi fortsätter men behandling eller induktion kan inte triggas. När en magnet placeras över pulsgeneratorn sker följande:

- Om Takymod är Monitor + Behandling eller Av när magneten används så ändras Takymod tillfälligt till moden Endast monitor och fortsätter i moden Endast monitor så länge magneten används. Tre sekunder efter att magneten har tagits bort återgår pulsgeneratorn till den mod som finns programmerad.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foråldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzio. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Om du börjar använda magneten när uppladdning för chock pågår på pulsgeneratorn så fortsätter uppladdningen men avbryts inom 1 till 2 sekunder efter att magneten har börjat användas. (Syftet med fördröjningen är att förhindra att behandlingen hindras om magneten oavsiktligt förs över enheten.) Pulsgeneratorn fortsätter temporärt i moden Endast monitor medan magneten används. Ingen ytterligare behandling initieras förrän magneten har tagits bort men detektionen fortsätter.

- Om laddningen har avslutats eller avslutas inom fördröjningsperioden på 1–2 sekunder avbryts chocken om magneten hålls över pulsgeneratorn i mer än 2 sekunder. (Om magneten tas bort under fördröjningsperioden kan en chock fortfarande avges.) Inga chocker avges medan magneten används.

- Om pulsgeneratorn är på väg att initiera flimmerinduktion eller ATP-pulser avbryts avgivningen efter 1 till 2 sekunders magnetanvändning. Ingen ytterligare induktion eller ATP-pulssekvens initieras förrän magneten har tagits bort.

- Om Takymod är Endast Monitor eller Av och en magnet används så avges en konstant ljudsignal för att visa att enheten inte är i behandlingsmod.

- Om Takymod är Monitor + Behandling och en magnet används så avger pulsgeneratorn en ljudsignal i sekunden för att visa att enheten är i en behandlingsmod.

- Om pulsgeneratorn är i Diatermiskyddsmod och en magnet används avges den ljudsignal som hör samman med den Takymod som var aktiv när pulsgeneratorn växlades till Diatermiskyddsmod. Om till exempel Diatermiskyddsmod aktiverades när Takymod var inställd på Monitor + Behandling så avger pulsgeneratorn en ljudsignal i sekunden när en magnet används.

NOTERA: *Om takydetektion sker medan magneten används framgår det efteråt av informationen i behandlingshistoriken att ingen behandling avgavs eftersom enheten var i moden Endast monitor.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

ELEKTROFYSIOLOGISKA TESTER

KAPITEL 7

Detta kapitel behandlar följande ämnen:

- "EP-testfunktioner" på sida 7-2
- "Induktionsmetoder" på sida 7-4
- "Metoder för Beordrad Behandling" på sida 7-8

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

EP-TESTFUNKTIONER

Med hjälp av elektrofysiologiska (EP) tester kan du inducera och bryta arytmier noninvasivt för att övervaka och prova hur effektiva de valda detektionskriterierna och behandlingarna är. Om EP-test-funktionerna används tillsammans med EKG-skärmen så kan du visa kurvorna i realtid. Status för pulsgenerator- eller patientpåverkan visas också.

VARNING: Extern defibrilleringsutrustning skall alltid finnas tillgänglig vid implantation och elektrofysiologisk testning. Om en inducerad kammartakykardi inte avbryts i tid kan den leda till att patienten avlider.

De funktioner som medger noninvasiva EP-tester av arytmi är bland annat:

- V Fib-induktion
- Chock i T-induktion
- Induktion/avbrott av programmerad elektrisk stimulering (PES)
- Induktion/avbrott av 50 Hz Manuell Burst-stimulering
- Beordrad chock-behandling
- Beordrad ATP-behandling

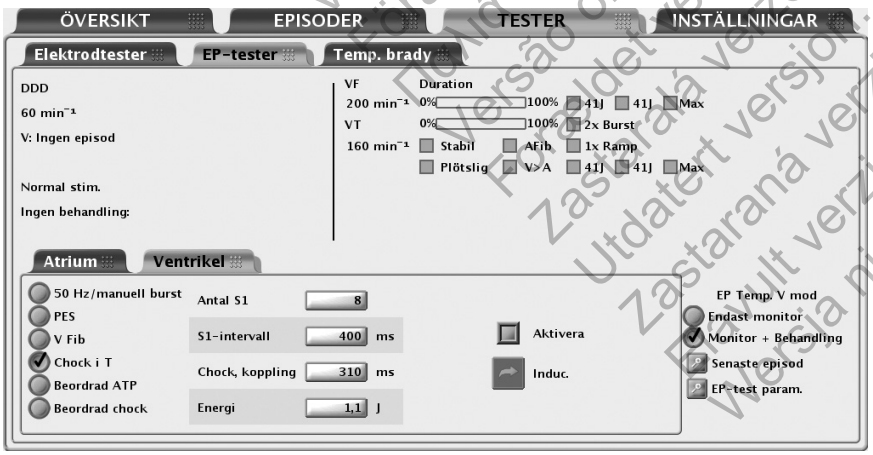
Temporär EP-mod

Med hjälp av den temporära EP-moden kan du programmera PG-moden till ett temporärt värde för EP-test. Detta garanterar att normal PG-mod inte ändras.

Skärmen EP-test

När telemetrikommunikation pågår visas pulsgeneratorns detektions- och behandlingsstatus i realtid i statusvisningsdelen på skärmen EP-test. Med hjälp av den här skärmen kan du inducera och testa antingen en programmerad detektions-/behandlingsordination eller en valfri behandling samtidigt som pulsgeneratorns funktion övervakas.

Se Skärmen EP-test (Figur 7-1 på sida 7-2):



Figur 7-1. Skärmen EP-test

På skärmen finns följande information:

- Statusmeddelanden som anger detektions- och behandlingsstatus enligt nedan:
  - Status för ventrikulär episod – om en episod förekommer visas episodens duration. (Upp till 10 minuter, därefter visas >10:00 m:s).
  - Status för ventrikulär detektion – om en episod förekommer anges det om den ventrikulära detektionen är i Initial Detektion, Återdetektion eller i den zon där detektionen uppfylls. Om ingen episod förekommer visar programmeraren hur lång tid (i minuter) som har gått sedan den senaste ventrikulära behandlingen (upp till 10 minuter).
  - Status för bradystimulering och SRD.
  - Typen av behandling som initierats och zonen.
  - Status för behandlingen, t.ex. Pågår, Avbruten eller Avgiven.

- Durationstimer – Durationstimerns förlopp visas grafiskt med en skala. Markören på skalan rör sig från vänster till höger och visar procentuellt hur mycket av den programmerade durationen som förflutit. När durationen har nått den inställda tiden och behandlingen startar så försvinner markören.
- Detektionsstatus – Status för varje programmerad detektionsförbättring visas. Om kriterierna är uppfyllda så är respektive kryssruta markerad.
- Behandling – Endast de behandlingar som har programmerats visas. När behandlingen har avgivits markeras respektive kryssruta med en bock eller en siffra. Vid ATP-behandling anges typen av behandling och det programmerade antalet bursts i behandlingen. En siffra visas och ökar (1, 2 osv.) i rutan intill ATP-behandling varje gång en ATP-burst har avgivits. Vid chockbehandling anges den programmerade energinivån för de programmerbara chockerna. En siffra visas i rutan Max och ökar (1, 2 osv.) varje gång en maximal energichock har avgivits.

Så här använder du funktionerna för EP-test:

1. Välj fliken Tester och därefter fliken EP-tester.
2. Upprätta telemetrikontakt. Telemetrikontakten mellan programmeraren och pulsgeneratorn måste upprätthållas så länge EP-testet pågår.
3. Ställ in Backup-stimulering och EP-test avgedd energi på önskat sätt.
4. Programmera den EP Temp. V mod som hör till EP-test-metoden (Tabell 7-1 på sida 7-3).

Tabell 7-1. EP Temp V-mod för EP-testfunktioner

	EP Temp. V mod		
EP-test-metod[a]	**Monitor + Behandling[d]**	**Endast monitor[e]**	**Av**
50 Hz/manuell burst[b]	X		
PES[b]	X		
V Fib[c]	X		
Chock i T[c]	X		

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Skall inte användas.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell 7-1. EP Temp V-mod för EP-testfunktioner (fortsättning följer)

	EP Temp. V mod		
EP-test-metod[a]	**Monitor + Behandling[d]**	**Endast monitor[e]**	**Av**
Beordrad ATP[c]		X	
Beordrad chock[c]	X	X	

a. EP-funktionerna kan inte användas om pulsgeneratorn är inställd på moden Lagring.
b. Metod som kan användas vid både atriell och ventrikulär induktion.
c. Metod som endast kan användas vid ventrikulär induktion.
d. Ventrikulär takymod måste vara programmerad till Monitor + Behandling.
e. Ventrikulär takymod måste vara programmerad till Endast monitor eller Monitor + Behandling.

INDUKTIONSMETODER

Nedan beskrivs varje metod för EP-test som kan väljas på skärmen EP-test med anvisningar om hur den används. Oavsett typen av induktion/avbrott avbryter pulsgeneratorn all annan aktivitet tills testet upphör. Då aktiveras den programmerade moden och pulsgeneratorn ger åter normal respons.

Beakta följande information när du använder dessa metoder:

- Ventrikulär PES, Chock i T-våg och Ventrikulär ATP är BiV
- Ventrikulär Manuell burst och 50 Hz burst är RV
- All induktion och takykardibehandling hindras när en magnet placeras över pulsgeneratorn (om Magnetfunktion är inställd på Hindra behandling)
- Stimuleringspulser under induktion avges vid de programmerade stimuleringsparametrarna för EP-test

VFib-Induktion

Vid VFib-induktion används chockelektroderna till att stimulera höger ventrikel vid en mycket hög frekvens.

Med följande inställningar kan energin vid induktionen begränsas till lägsta möjliga:

- Vid V Fib Låg avges en stimuleringspulsform på 9 volt
- Vid V Fib Hög avges en stimuleringspulsform på 15 volt

Använda VFib-induktion

NOTERA: *Patienten ska vara nedsövd före induktionen med fibrilleringspulser. På grund av chockelektrodernas relativt stora yta har stimuleringen en tendens att även stimulera omgivande muskelvävnad, vilket kan upplevas som obehagligt.*

1. Välj alternativet V Fib. Knappar för varje test så visas en kryssruta med Aktivera.
2. Markera kryssrutan Aktivera.
3. Välj knappen Håll ned för Fib för att inducera en serie fibrilleringspulser. Fibrilleringspulserna avges i upp till 15 sekunder så länge knappen hålls nedtryckt och telemetrikontakten upprätthålls.

   Pulsgeneratorns detektionsfunktion inaktiveras automatiskt vid induktion och återaktiveras automatiskt när induktionen har slutförts. Om VFib-induktion initieras under en episod så avslutas denna episod innan VFib-induktionspulser börjar avges. En ny episod (med initial detektion och behandling) kan fastställas när VFib-induktionen har slutförts. Överföring av

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

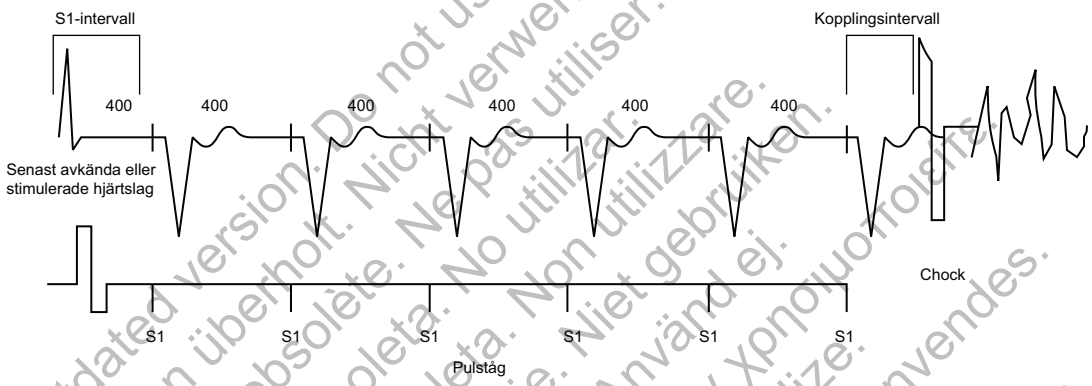
episodmarkörer och EGM avbryts under VFib-induktion och återaktiveras automatiskt på nytt när induktionen har slutförts.

4. För att avbryta induktionspulserna räcker det att släppa upp knappen (knappen inaktiveras på nytt).

5. Upprepa dessa steg för att starta ytterligare en fibrilleringsinduktion.

Chock i T-Induktion

Med induktionsmetoden Chock i T-våg kan enheten avge ett pulståg (upp till 30 stimuleringspulser med samma intervallängd eller S1-pulser) genom de ventrikulära stimulerings-/avkänningselektroderna, följt av en chock via chockelektroderna (Figur 7-2 på sida 7-5).



Figur 7-2. Chock i T-induktion, pulståg

Den initiala S1-pulsen kopplas till den senast avkända eller stimulerade episoden före S1-Intervallet. Chocken är kopplad till pulstågets sista S1-puls.

Använda Chock i T-induktion

1. Välj alternativet Chock i T. Programmerbara induktionsparametrar visas.

2. Välj önskat värde för varje parameter.

3. Markera kryssrutan Aktivera. Knappen Inducera aktiveras.

4. Tryck på knappen Inducera för att börja avge pulståg. Pulserna avges i en följd tills det programmerade antalet pulser har avgivits. När induktionen har initierats avges pulståget även om du avbryter telemetrikommunikationen. Medan telemetrikommunikationen är aktiv stoppas induktionen om du trycker på knappen AVBRYT BEHANDLINGEN.

5. Chock i T-induktionen har slutförts när det inducerade pulståget och chocken har avgivits. Då återaktiveras detektionen automatiskt på pulsgeneratorn.

NOTERA: *Innan pulståget avges hörs ljudsignaler som indikerar att kondensatorn laddas inför chockavgivningen.*

NOTERA: *Chockavgivning under Chock i T-induktion ökar inte episod- eller behandlingsräknaren.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πάλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Eravult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ventrikulär Backup-Stimulering Vid Atriella EP-tester

Biventrikulär backupstimulering kan användas under atriella EP-tester (PES, 50 Hz/manuell burst) oberoende av vilken stimuleringsmod som har programmerats för Normal eller Post-behandling.

NOTERA: *Backup-stimulering utförs i VOO-mod.*

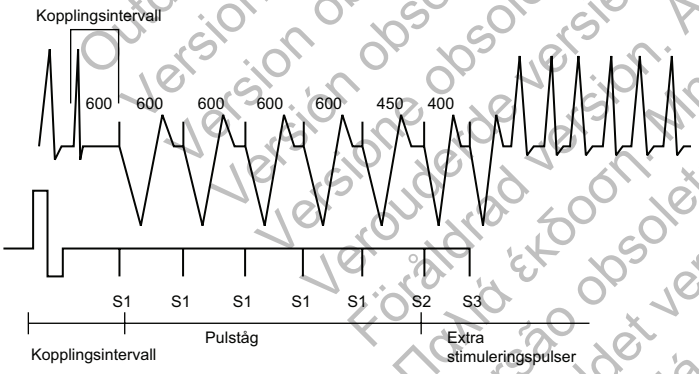
Parametrarna för backup-stimulering programmeras med knappen EP-test parametrar. Parametrarna för Backupstimulering kan programmeras oberoende av de permanenta stimuleringsparametrarna. Backup-stimulering kan även inaktiveras genom att moden Backup-stimulering programmeras till Av.

Programmerad Elektrisk Stimulering (PES)

Vid PES-induktion kan pulsgeneratorn avge upp till 30 stimuleringspulser med samma intervallängd (S1), följda av upp till 4 prematura stimuleringspulser (S2–S5), för att inducera eller bryta arytmi. Pulståg, eller S1-pulser, aktiverar hjärtmuskeln och driver upp hjärtfrekvensen så att den blir något högre än egenfrekvensen. Detta garanterar att tidscyklerna för de prematura extra stimuleringspulserna kopplas till hjärtcykeln (Figur 7-3 på sida 7-6).

Den initiala S1-pulsen kopplas till det senast avkända eller stimulerade hjärtslaget i S1-Intervall. Alla pulser avges i XOO-mod (där X är kammaren) med programmerade stimuleringsparametrar för EP-test.

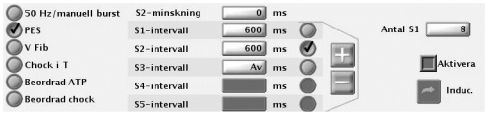
Backupstimuleringsparametrar tillhandahålls för Atriell PES.



Figur 7-3. PES-induktion, pulståg

Utföra PES-induktion

1. Välj fliken Atrium eller Ventrikel beroende på vilken kammare som ska stimuleras
2. Välj alternativet PES. Knappar för S1–S5-pulser och motsvarande burstcykellängder visas.
3. Välj önskat värde för intervallen S1–S5 (Figur 7-4 på sida 7-6). Du kan antingen markera värderutan för det önskade S-intervallet och välja ett värde i rutan eller använda plus- och minustecknen för att ändra värdet i rutan.



Figur 7-4. Alternativ för PES-induktion

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. No utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

4. Markera kryssrutan Aktivera.

5. Tryck på knappen Inducera (håll den inte nedtryckt) för att börja avge ett pulståg. När det programmerade antalet S1-pulser har avgivits avger pulsgeneratorn de programmerade S2–S5-pulserna. Pulsgeneratorn avger pulserna i tur och ordning tills den kommer till en puls som är programmerad till Av (om till exempel S1 och S2 är inställda på 600 ms och S3 på Av så avges inte S3, S4 och S5). När en induktion har initierats avges PES även om telemetrikommunikationen avbryts. (Medan telemetrikommunikationen är aktiv stoppas induktionen om du trycker på knappen AVBRYT BEHANDLINGEN.)

6. PES-induktionen har slutförts när det inducerade pulståget och de extra stimuleringspulserna har avgivits. Då återaktiveras detektionen automatiskt på pulsgeneratorn.

NOTERA: *Se till att PES-induktionen har slutförts innan du startar nästa induktion.*

NOTERA: *När PES används för att bryta en arytmi som har detekterats (och en episod har startat) avbryts episoden på beordran om PES oavsett om den har slutförts eller inte. En ny episod kan fastställas när PES-induktionen har slutförts. En PES registreras inte i behandlingshistoriken. Detta kan leda till att flera episoder räknas med i behandlingshistoriken.*

NOTERA: *EGM i realtid och episodmarkörer visas under hela testsekvensen.*

50Hz/Manuell Burststimulering

Både 50 Hz-stimulering och Manuell burst-stimulering används för att inducera eller bryta arytmi då de avges till den önskade kammaren. Stimuleringsparametrarna kan programmeras för Manuell burst men är fasta för 50 Hz-stimulering.

Stimuleringspulserna vid Manuell burst och 50 Hz avges i XOO-mod (där X är kammaren) med programmerade stimuleringsparametrar för EP-test. Backupstimuleringsparametrar finns för Atriell Manuell burst och 50 Hz.

Använda Manuell burst-stimulering

1. Välj fliken Atrium eller Ventrikel beroende på vilken kammare som ska stimuleras.

2. Välj alternativet 50 Hz/manuell burst.

3. Välj det värde som du vill använda för Burstintervall, Minimum och Dekrement. Genom detta anges cykellängden för pulståget intervall.

4. Markera kryssrutan Aktivera.

5. För att avge en burst, tryck och håll ned knappen Håll nere för burst.

   Ventrikulär Manuell burst avges i upp till 30 sekunder så länge knappen Håll nere för burst hålls nedtryckt och telemetrianslutningen upprätthålls.

   Atriell Manuell burst avges i upp till 45 sekunder så länge knappen Håll nere för burst hålls nedtryckt och telemetrianslutningen upprätthålls.

   Intervallförkortningen fortsätter tills Minimum för intervallen har uppnåtts. De följande pulserna avges därefter med Minimum för intervallen.

6. Avbryt burstsekvensen genom att släppa upp knappen Håll nere för burst. Då inaktiveras knappen Håll nere för burst på nytt.

7. Upprepa ovanstående steg om du vill avge ytterligare Manuell burst-stimulering.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Utföra 50 Hz-burststimulering

1. Välj fliken Atrium eller Ventrikel beroende på vilken kammare som ska stimuleras.

2. Välj alternativet 50 Hz/manuell burst.

3. Markera kryssrutan Aktivera.

4. För att avge en burst, tryck och håll ned knappen Håll för 50 Hz bursts.

   Ventrikulär 50 Hz-burst avges i upp till 30 sekunder så länge knappen Håll nere för burst hålls nedtryckt och telemetrianslutningen upprätthålls.

   Atriell 50 Hz-burst avges i upp till 45 sekunder så länge knappen Håll nere för burst hålls nedtryckt och telemetrianslutningen upprätthålls.

NOTERA: *Vid stimulering med Håll för 50 Hz bursts ställs S1-intervall automatiskt in på 20 ms och Dekrement på 0. Dessa värden visas inte på skärmen.*

5. Avbryt burstsekvensen genom att släppa upp knappen Håll för 50 Hz bursts. Då inaktiveras knappen Håll för 50 Hz bursts på nytt.

6. Upprepa ovanstående steg om du vill avge ytterligare 50 Hz-burststimulering.

NOTERA: *EGM i realtid och episodmarkörer visas under hela testsekvensen.*

METODER FÖR BEORDRAD BEHANDLING

De beordrade EP-testmetoderna, Beordrad Chock och Beordrad ATP, kan användas oberoende av vilka detektions- och behandlingsparametrar som har programmerats. Om pulsgeneratorn avger behandling när en av dessa metoder initieras har funktionen EP-test företräde och den pågående behandlingen avbryts. Om ingen episod pågår så registreras en Beordrad Ventrikulär episod i Arytmiloggbok. Beordrad Chock och Beordrad ATP hindras om det finns en magnet över pulsgeneratorn och om pulsgeneratorn har programmerats till Hindra Behandling.

Beordrad chock

Med hjälp av funktionen Beordrad Chock kan du avge en chock med programmerbara värden för Energi och Kopplingsintervall.

Alla Beordrade chocker är ovillkorliga och avges synkront med en R-våg när Kopplingsintervall har programmerats till Synk. Chockpulsform och Polaritet har samma värden som vid detektionsinitierade chocker, men Kopplingsintervall kan programmeras. Kopplingsintervallet initieras vid den tidpunkt då chocken skulle ha avgivits i moden Synk, men avges i stället efter det Kopplingsintervall som programmerats. När en Beordrad Chock har avgetts används Post-chock Återdetektion och Stimulering post-chock aktiveras.

Avge Beordrad chock

1. Välj alternativet Beordrad Chock.

2. Välj de värden som du vill använda för Kopplingsintervall och Chockenergi.

3. Markera kryssrutan Aktivera. Texten på knappen Avge chock aktiveras.

4. Tryck på knappen Avge chock för att initiera chockbehandlingen. Beordrad Chock registreras i behandlingshistoriken.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Äldre version. Använd inte.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

5. Upprepa ovanstående steg om du vill avge ytterligare chocker.

Beordrad ATP

Med Beordrad ATP kan du manuellt avge ATP-behandlingar oberoende av de programmerade detektions- och behandlingsparametrarna. Du kan konfigurera Beordrad ATP antingen genom att välja typen av ATP-behandling eller genom att programmera ATP-parametrarna på skärmen Detaljer för att avge Beordrad ATP.

EP Temporär V-mod måste vara programmerad till Endast monitor så att det inte uppstår en konflikt mellan Beordrad ATP och detektionsinitierad ATP.

Utföra Beordrad ATP

1. Om pulsgeneratorns Ventrikulär takymod inte har programmerats till Endast Monitor, välj alternativet Endast Monitor EP Temporär V-mod.

2. Välj typen av ATP-behandling och ange värdet för Antal bursts.

3. Tryck på knappen Starta ATP för att initiera den första bursten i den ATP-behandling som har valts. Räknaren för Återstående bursts minskar för varje burst som avges.

4. Tryck på knappen Fortsätt för varje ytterligare burst som du vill avge. Om alla burster i en behandling har avgivits återställs räknaren för Återstående bursts till startvärdet och knappen Fortsätt inaktiveras.

5. Andra ATP-behandlingar kan väljas när som helst. Välj den behandling du vill använda och upprepa stegen ovan. Beordrad ATP registreras med en läkarbeordrad behandlingsräknare och visas på skärmen för räknare.

6. Om du använder Beordrad ATP, kom ihåg att programmera EP Temporär V mod till Monitor + Behandling eller lämna skärmen så att EP Temporär V mod avslutas och permanent Takymod återupptas.

NOTERA: *Om du trycker på någon annan knapp än Fortsätt medan Beordrad ATP pågår så avbryts behandlingen och rutan Återstående Bursts återställs till startvärdet. Du måste trycka på knappen Starta ATP för att starta behandlingen på nytt.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

PROGRAMMERBARA ALTERNATIV

BILAGA A

Tabell A-1. Inställningar för ZIP-telemetri

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell[a]
Kommunikationsmod	ZIP telemetrie activieren (användningen av telemetrihuvudet kan behöva begränsas), Använd telemetrihuvudet för all telemetri	ZIP telemetrie activieren (användningen av telemetrihuvudet kan behöva begränsas)

a. Om du väljer Kommunikationsmod via knappen Allmänt på programmerarens startskärm motsvarar den nominella inställningen i programmet till ZOOMVIEW-programmeraren det värde som anges på startskärmen.

Tabell A-2. Takymod-parameter

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Takymod	Av, Endast monitor, Monitor + Behandling, Aktivera diatermiskydd	Lagring

Tabell A-3. Parametrar för Ventrikulära zoner

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Ventrikulära zoner	1, 2, 3	2

Tabell A-4. Detektionsparametrar för konfigurationer med 1, 2 och 3 zoner

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
Frekvens[a] (min^{-1}) 3 zoner (intervall i ms)	90, 95, (...), 200 (667–300)	110, 115, (...), 210 (545–286), 220 (273)	130, 135, (...), 210 (462–286), 220, 230, 240, 250 (273–240)	140 (tolerans ± 5 ms) för VT-1-zon 160 (tolerans ± 5 ms) för VT-zon 200 (tolerans ± 5 ms) för VF-zon
Frekvens[a] (min^{-1}) 2 zoner (intervall i ms)	– –	90, 95, (...), 210 (667–286), 220 (273)	110, 115, (...), 210 (545–286), 220, 230, 240, 250 (273–240)	160 (tolerans ± 5 ms) för VT-zon 200 (tolerans ± 5 ms) för VF-zon
Frekvens[a] (min^{-1}) 1 zon (intervall i ms)	– –	– –	90, 95, (...), 210 (667–286), 220 (273)	200 (tolerans ± 5 ms)
Initial duration[b] (sek) 3 zoner	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0, 20,0, 25,0, (...), 60,0	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0, 20,0, 25,0, 30,0	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0	2,5 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för VT-1-zon 2,5 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för VT-zon 1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för VF-zon
Initial duration[b] (sek) 2 zoner	– –	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0, 20,0, 25,0, 30,0	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0	2,5 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för VT-zon 1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för VF-zon
Initial duration (sek) 1 zon	– –	– –	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0	1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel)
Redetektionsdura-tion[b] (sek) 3 zoner	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0	1,0 (icke-programmerbar)	1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för samtliga zoner
Redetektionsduration (sek) 2 zoner	– –	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0	1,0 (icke-programmerbar)	1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för samtliga zoner
Redetektionsduration (sek) 1 zon	– –	– –	1,0 (icke-programmerbar)	1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel)
Duration post-chock[b] (sek) 3 zoner	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0, 20,0, 25,0, (...), 60,0	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0, 20,0, 25,0, 30,0	1,0 (icke-programmerbar)	1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för samtliga zoner

Outdated version. Do not use.
Versionsüberholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Ska ej användas.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-4. Detektionsparametrar för konfigurationer med 1, 2 och 3 zoner (fortsättning följer)

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
Duration post-chock (sek) 2 zoner	– –	1,0, 1,5, (...), 5,0, 6,0, 7,0, (...), 15,0, 20,0, 25,0, 30,0	1,0 (icke-programmerbar)	1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel) för samtliga zoner
Duration post-chock (sek) 1 zon	– –	– –	1,0 (icke-programmerbar)	1,0 (tolerans ± 1 hjärtcykel)

a. Skillnaden i Frekvens mellan respektive takyzon måste vara minst 20 min^{-1}. Nedre Frekvens Tröskelvärde för Taky måste vara ≥ 5 min^{-1} högre än Maximal trackingfrekvens, Maximal sensorfrekvens och Maximal stimuleringsfrekvens. Nedre Frekvens Tröskelvärde för Taky måste vara ≥ 15 min^{-1} högre än Basfrekvens.
b. En zons Duration måste vara lika med eller längre än därpå följande högre zons Duration.

Tabell A-5. Ventrikulär detektionsförbättringstyp för konfigurationer med 2 och 3 zoner

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Detektionsförbättringstyp	Av, Rhythm ID, Onset/Stability	Onset/Stability

Tabell A-6. Detektionsförbättringsparametrar för Onset/Stability vid konfigurationer med 2 och 3 zoner

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
V-frekvens > A-frekvens 3 zoner[a]	Av, På	– –	– –	På
V-frekvens > A-frekvens 2 zoner	– –	Av, På	– –	På
AFib frekvenströskel (min^{-1}) 3 zoner[a] [b]	Av, 100, 110, (...), 300	– –	– –	170 (tolerans ± 5 ms)
AFib frekvenströskel (min^{-1}) 2 zoner[b]	– –	Av, 100, 110, (...), 300	– –	170 (tolerans ± 5 ms)
Stabilitet (ms) 3 zoner[a]	Av, 6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, 80, (...), 120	– –	– –	20 (tolerans ± 5 ms)
Stabilitet (ms) 2 zoner	– –	Av, 6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, 80, (...), 120	– –	20 (tolerans ± 5 ms)
Chock om instabil (ms) 3 zoner	– –	Av, 6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, 80, (...), 120	– –	30 (tolerans ± 5 ms)
Chock om instabil (ms) 2 zoner	– –	Av, 6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, 80, (...), 120	– –	Av (tolerans ± 5 ms)
Onset (% eller ms) 3 zoner[a]	Av, 9, 12, 16, 19, (...), 37 41, 44, 47, 50 % eller 50, 60, (...), 250 ms	– –	– –	9 % (tolerans ± 5 ms)
Onset (% eller ms) 2 zoner	– –	Av, 9, 12, 16, 19, (...), 37, 41, 44, 47, 50 % eller 50, 60, (...), 250 ms	– –	9 % (tolerans ± 5 ms)
Stabilitet Och/Eller Onset 3 zoner[a]	Och, Eller	– –	– –	Och
Stabilitet Och/Eller Onset 2 zoner	– –	Och, Eller	– –	Och
Ihållande takyfrekvens (min:sek) 3 zoner[a]	Av, 00:10, 00:15, (...), 00:55, 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, 03:00, (...), 10:00, 15:00, 20:00, (...), 60:00	– –	– –	03:00 (tolerans ± 1 hjärtcykel)
Ihållande takyfrekvens (min:sek) 2 zoner	– –	Av, 00:10, 00:15, (...), 00:55, 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, 03:00, (...), 10:00, 15:00, 20:00, (...), 60:00	– –	03:00 (tolerans ± 1 hjärtcykel)
Detektionsförbättring 3 zoner	Av, På	Av, På	– –	På (VT-1), Av (VT)
Detektionsförbättring 2 zoner	– –	Av, På	– –	På

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-6. Detektionsförbättringsparametrar för Onset/Stability vid konfigurationer med 2 och 3 zoner (fortsättning följer)

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
Urskiljning av atriella takyarytmier 3 zoner[a]	Av, På	– –	– –	På
Urskiljning av atriella takyarytmier 2 zoner	– –	Av, På	– –	På
Urskiljning av sinustakykardi 3 zoner[a]	Av, På	– –	– –	På
Urskiljning av sinustakykardi 2 zoner	– –	Av, På	– –	På
Urskiljning av polymorf VT 3 zoner	– –	Av, På	– –	På
Urskiljning av polymorf VT 2 zoner	– –	Av, På	– –	Av

a. Om all VT-1-behandling har programmerats till Av så tillämpas detektionsförbättringar i VT-zon och inte i VT-1-zon.
b. Samtliga tröskelvärden för AFib-frekvens är kopplade till ATR-detektionsfrekvens och Frekvens för A-fladder respons. Om någon av dessa frekvenser programmeras på nytt ändras de övriga automatiskt till samma värde.

Tabell A-7. Detektionsförbättringsparametrar för Rytm-ID vid konfigurationer med 2 och 3 zoner

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
Initial detektionsförbättring 3 zoner	Av, På	Av, På	– –	På (VT-1), Av (VT)
Initial detektionsförbättring 2 zoner	– –	Av, På	– –	Av
Ihållande takyfrekvens (min:sek) 3 zoner	Av, 00:10, 00:15, (...), 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	Av, 00:10, 00:15, (...), 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	– –	03:00 (VT-1 och VT) (tolerans ± 1 hjärtcykel)
Ihållande takyfrekvens (min:sek) 2 zoner	– –	Av, 00:10, 00:15, (...), 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	– –	03:00 (tolerans ± 1 hjärtcykel)
Passiv metod 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	Av, På	Av, På	– –	På
Passiv metod 2 zoner	– –	Av, På	– –	På
Aktiv metod 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	Av, På	Av, På	– –	På
Aktiv metod 2 zoner	– –	Av, På	– –	På
RhythmMatch Tröskel (%) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	70, 71, (...), 96	70, 71, (...), 96	– –	94
RhythmMatch Tröskel (%) 2 zoner	– –	70, 71, (...), 96	– –	94
Temp LRL (min^{-1}) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	Använd Norm LRL, 30, 35, (...), 105	Använd Norm LRL, 30, 35, (...), 105	– –	Använd Norm LRL (tolerans ± 5 ms)
Temp LRL (min^{-1}) 2 zoner	– –	Använd Norm LRL, 30, 35, (...), 105	– –	Använd Norm LRL (tolerans ± 5 ms)
Atriell Takydiskriminering 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	Av, På	Av, På	– –	På
Atriell Takydiskriminering 2 zoner	– –	Av, På	– –	På
AFib frekvenströskel (min^{-1}) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)[a b]	100, 110, (...), 300	100, 110, (...), 300	– –	170 (tolerans ± 5 ms)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-7. Detektionsförbättringsparametrar för Rytm-ID vid konfigurationer med 2 och 3 zoner (fortsättning följer)

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
AFib frekvenströskel (min^{-1}) 2 zoner[a] [b]	– –	100, 110, (...), 300	– –	170 (tolerans ± 5 ms)
Stabilitet (ms) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)[a]	6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, (...), 120	6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, (...), 120	– –	20 (tolerans ± 5 ms)
Stabilitet (ms) 2 zoner[a]	– –	6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, (...), 120	– –	20 (tolerans ± 5 ms)

a. Denna parameter används vid initial detektion och Detektion, post-chock. Om du ändrar värdet för initial detektion så ändras även värdet för Post-chockbrady.
b. Samtliga tröskelvärden för AFib-frekvens är kopplade till ATR-detektionsfrekvens och Frekvens för A-fladder respons. Om någon av dessa frekvenser programmeras på nytt ändras de övriga automatiskt till samma värde.

Tabell A-8. Post-chock Onset/Stability-detektionsförbättringsparametrar för 2- och 3-zonskonfiguration

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
Post-chock V-frekvens > A-frekvens 3 zoner[a]	Av, På	– –	– –	På
Post-chock V-frekvens > A-frekvens 2 zoner	– –	Av, På	– –	På
AFib frekvenströskel, post-chock (min^{-1}) 3 zoner[a] [b]	Av, 100, 110, (...), 300	– –	– –	170 (tolerans ± 5 ms)
AFib frekvenströskel, post-chock (min^{-1}) 2 zoner[b]	– –	Av, 100, 110, (...), 300	– –	170 (tolerans ± 5 ms)
Post-chockstabilitet (ms) 3 zoner[a]	Av, 6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, 80, (...), 120	– –	– –	20 (tolerans ± 5 ms)
Post-chockstabilitet (ms) 2 zoner	– –	Av, 6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, 80, (...), 120	– –	20 (tolerans ± 5 ms)
Post-chock Ihållande takyfrekvens (min:sek) 3 zoner[a]	Av, 00:10, 00:15, (...), 00:55, 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, 03:00, (...), 10:00, 15:00, 20:00, (...), 60:00	– –	– –	00:15 (tolerans ± 1 hjärtcykel)
Ihållande takyfrekvens, post-chock (min:sek) 2 zoner	– –	Av, 00:10, 00:15, (...), 00:55, 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, 03:00, (...), 10:00, 15:00, 20:00, (...), 60:00	– –	00:15 (tolerans ± 1 hjärtcykel)

a. Om all VT-1-behandling har programmerats till Av så tillämpas detektionsförbättringar i VT-zon och inte i VT-1-zon.
b. Samtliga tröskelvärden för AFib-frekvens är kopplade till ATR-detektionsfrekvens och Frekvens för A-fladder respons. Om någon av dessa frekvenser programmeras på nytt ändras de övriga automatiskt till samma värde.

Tabell A-9. Post-chock Rytm-ID-detektionsförbättringsparametrar för 2- och 3-zonskonfiguration

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
Detektionsförbättring, post-chock 3 zoner	Av, På	Av, På	– –	Av
Detektionsförbättring, post-chock 2 zoner	– –	Av, På	– –	Av
Ihållande takyfrekvens, post-chock (min:sek) 3 zoner	Av, 00:10, 00:15, (...), 00:55, 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	Av, 00:10, 00:15, (...), 00:55, 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	– –	0:15 (tolerans ± 1 hjärtcykel)
Ihållande takyfrekvens, post-chock (min:sek) 2 zoner	– –	Av, 00:10, 00:15, (...), 00:55, 01:00, 01:15, (...), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	– –	0:15 (tolerans ± 1 hjärtcykel)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-9. Post-chock Rytm-ID-detektionsförbättringsparametrar för 2- och 3-zonskonfiguration (fortsättning följer)

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
AFib frekvenströskel (min^{-1}) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)[a] [b]	100, 110, (...), 300	100, 110, (...), 300	– –	170 (tolerans ± 5 ms)
AFib frekvenströskel (min^{-1}) 2 zoner[a] [b]	– –	100, 110, (...), 300	– –	170 (tolerans ± 5 ms)
Stabilitet (ms) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)[a]	6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, (...), 120	6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, (...), 120	– –	20 (tolerans ± 5 ms)
Stabilitet (ms) 2 zoner[a]	– –	6, 8, (...), 32, 35, 40, (...), 60, 70, (...), 120	– –	20 (tolerans ± 5 ms)

a. Denna parameter används vid initial detektion och Detektion, post-chock. Om du ändrar värdet för initial detektion så ändras även värdet för Post-chockbrady.
b. Samtliga tröskelvärden för AFib-frekvens är kopplade till ATR-detektionsfrekvens och Frekvens för A-fladder respons. Om någon av dessa frekvenser programmeras på nytt ändras de övriga automatiskt till samma värde.

Tabell A-10. Parametrar för Ventrikulär ATP (specifierade för 750 Ω belastning)

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
ATP-typ 3 zoner	Av; Burst; Ramp; Scan; Ramp/Scan	Av; Burst; Ramp; Scan; Ramp/Scan	– –	Av (VT-1), Burst (VT ATP1), Ramp (VT ATP2)
ATP-typ 2 zoner	– –	Av; Burst; Ramp; Scan; Ramp/Scan	– –	Burst (VT ATP1), Ramp (VT ATP2)
Antal bursts (per behandling) 3 zoner	Av, 1, 2, (...), 30	Av, 1, 2, (...), 30	– –	Av (VT-1), 2 (VT ATP1), 1 (VT ATP2)
Antal bursts (per behandling) 2 zoner	– –	Av, 1, 2, (...), 30	– –	2 (VT ATP1), 1 (VT ATP2)
Initial puls (pulser) 3 zoner	1, 2, (...), 30	1, 2, (...), 30	– –	4 (VT-1), 10 (VT)
Initial puls (pulser) 2 zoner	– –	1, 2, (...), 30	– –	10
Pulsens Inkrement (pulser) 3 zoner	0, 1, (...), 5	0, 1, (...), 5	– –	0
Pulsens Inkrement (pulser) 2 zoner	– –	0, 1, (...), 5	– –	0
Maximalt antal pulser 3 zoner	1, 2, (...), 30	1, 2, (...), 30	– –	4 (VT-1), 10 (VT)
Maximalt antal pulser 2 zoner	– –	1, 2, (...), 30	– –	10
Kopplingsintervall (% eller ms) 3 zoner	50, 53, 56, 59, 63, 66, (...), 84, 88, 91, 94, 97 % eller 120, 130, (...), 750 ms	50, 53, 56, 59, 63, 66, (...), 84, 88, 91, 94, 97 % eller 120, 130, (...), 750 ms	– –	81 % (tolerans ± 5 ms)
Kopplingsintervall (% eller ms) 2 zoner	– –	50, 53, 56, 59, 63, 66, (...), 84, 88, 91, 94, 97 % eller 120, 130, (...), 750 ms	– –	81 % (tolerans ± 5 ms)
Kopplingsintervalldekrement (ms) 3 zoner	0, 2, (...), 30	0, 2, (...), 30	– –	0 (tolerans ± 5 ms)
Kopplingsintervalldekrement (ms) 2 zoner	– –	0, 2, (...), 30	– –	0 (tolerans ± 5 ms)
Burstcykellängd (BCL) (% eller ms) 3 zoner	50, 53, 56, 59, 63, 66, (...), 84, 88, 91, 94, 97 % eller 120, 130, (...), 750 ms	50, 53, 56, 59, 63, 66, (...), 84, 88, 91, 94, 97 % eller 120, 130, (...), 750 ms	– –	81 % (tolerans ± 5 ms)
Burstcykellängd (BCL) (% eller ms) 2 zoner	– –	50, 53, 56, 59, 63, 66, (...), 84, 88, 91, 94, 97 % eller 120, 130, (...), 750 ms	– –	81 % (tolerans ± 5 ms)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Skal ikke bruges.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-10. Parametrar för Ventrikulär ATP (specifierade för 750 Ω belastning) (fortsättning följer)

Parametrar	VT-1-zon	VT-zon	VF-zon	Nominell
Rampdekrement (ms) 3 zoner [c]	0, 2, (...), 30	0, 2, (...), 30	– –	0 (VT-1 ATP1), 10 (VT-1 ATP2), 0 (VT ATP1), 10 (VT ATP2)
Rampdekrement (ms) 2 zoner	– –	0, 2, (...), 30	– –	0 (VT ATP1), 10 (VT ATP2) (tolerans ± 5 ms)
Scandekrement (ms) 3 zoner	0, 2, (...), 30	0, 2, (...), 30	– –	0 (tolerans ± 5 ms)
Scandekrement (ms) 2 zoner	– –	0, 2, (...), 30	– –	0 (tolerans ± 5 ms)
Kortaste intervall (ms) 3 zoner	120, 130, (...), 400	120, 130, (...), 400	– –	220 (tolerans ± 5 ms)
Kortaste intervall (ms) 2 zoner	– –	120, 130, (...), 400	– –	220 (tolerans ± 5 ms)
ATP-pulsbredd för höger ventrikel[a] (ms) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	0,1, 0,2, (...), 2,0	0,1, 0,2, (...), 2,0	– –	1,0 (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)
ATP-pulsbredd för höger ventrikel[a] (ms) 2 zoner (ett värde för samtliga zoner)	– –	0,1, 0,2, (...), 2,0	– –	1,0 (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)
ATP-pulsbredd för vänster ventrikel[a] (ms) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	0,1, 0,2, (...), 2,0	0,1, 0,2, (...), 2,0	– –	1,0 (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)
ATP-pulsbredd för vänster ventrikel[a] (ms) 2 zoner (ett värde för samtliga zoner)	– –	0,1, 0,2, (...), 2,0	– –	1,0 (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)
ATP-amplitud för höger ventrikel[a] (V) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5	0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5	– –	5,0 (tolerans ± 15 % eller ± 100 mV, beroende på vilket som är högst)
ATP-amplitud för höger ventrikel[a] (V) 2 zoner (ett värde för samtliga zoner)	– –	0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5	– –	5,0 (tolerans ± 15 % eller ± 100 mV, beroende på vilket som är högst)
ATP-amplitud för vänster ventrikel[a] (V) 3 zoner (ett värde för samtliga zoner)	0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5	0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5	– –	5,0 (tolerans ± 15 % eller ± 100 mV, beroende på vilket som är högst)
ATP-amplitud för vänster ventrikel[a] (V) 2 zoner (ett värde för samtliga zoner)	– –	0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5	– –	5,0 (tolerans ± 15 % eller ± 100 mV, beroende på vilket som är högst)
ATP Time-out[b] (min:sek) 3 zoner	Av, 00:10, 00:15, (…), 01:00, 01:15, (…), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	Av, 00:10, 00:15, (…), 01:00, 01:15, (…), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	– –	01:00
ATP Time-out (min:sek) 2 zoner	– –	Av, 00:10, 00:15, (…), 01:00, 01:15, (…), 02:00, 02:30, (...), 10:00, 15:00, (...), 60:00	– –	01:00
QUICK CONVERT ATP (Endast VF) 1, 2 eller 3 zoner[e]	– –	– –	Av, På	På
QUICK CONVERT ATP (Endast VF) 1, 2 eller 3 zoner[d]	– –	– –	Av, 250, 300	250 (tolerans ± 5 ms)

a. De programmerade värdena för Amplitud och Pulsbredd påverkar brady-stimuleringen vid Post-behandling men kan programmeras oberoende av Normal bradypacing, Temporär bradystimulering, och EP-test.
b. Värdet för VT-1 ATP timeout måste vara högre än eller lika med VT ATP Time-out.
c. Värdena är tillämpliga om Burst väljs som VT-1 ATP -parameter.
d. På modeller med QUICK CONVERT ATP med programmerbar frekvens.
e. På modeller med QUICK CONVERT ATP med icke-programmerbar frekvens.

Obsolete version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ σκοτεινή. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-11. Parametrar för Ventrikulär Chock

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Energi för chock 1 och 2 (J)[a b c] (lagrad energi)	Av, 0,1, 0,3, 0,6, 0,9, 1,1, 1,7, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 17, 21, 23, 26, 29, 31, 36, 41	41 J (tolerans +150/–60 % för 0,1 J, ± 60 % för 0,3 J, ± 40 % för 0,6–3 J, ± 20 % för 5–36 J, ±10 % för 41 J)
Energi för återstående chocker (J)[a c] (lagrad energi)	Av, 41	41 J (tolerans ± 10 % för 41 J)
Elektrodpolaritet[d]	Initial, Omvänd	Initial
Ovillkorlig chock	Av, På	Av
Chockelektrodvektor	RV-spiral»RA-spiral & kapsel, RV-spiral»kapsel, RV-spiral»RA-spiral	RV-spiral»RA-spiral & kapsel

a. Här anges Bifasisk energi.
b. Energinivån för Chock 2 måste vara högre än eller lika med energinivån för Chock 1.
c. I en VT-1-zon i en konfiguration med 3 zoner eller en VT-zon i en konfiguration med 2 zoner kan vissa eller samtliga chocker programmeras till Av medan styrkan för andra chocker i samma zon programmeras i joule.
d. En beordrad AKUT CHOCK avges vid det programmerade värdet för Polaritet.

Tabell A-12. Stimuleringsparametrar (Normal, Post-behandling och Temporär) (anges med 750 Ω belastning)

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Mod[a b f]	DDD(R), DDI(R), VDD(R), VVI(R), AAI(R), Av, Temporär: DDD, DDI, DOO, VDD, VVI, VOO, AAI, AOO, Av	DDD
Basfrekvens (LRL)[a c d] (min^{-1})	30, 35, (...), 185	45 (tolerans ± 5 ms)
Maximal trackingfrekvens (MTR)[f] (min^{-1})	50, 55, (...), 185	130 (tolerans ± 5 ms)
Maximal sensorfrekvens (MSR)[f i] (min^{-1})	50, 55, (...), 185	130 (tolerans ± 5 ms)
Pulsens Amplitud[a d e n] (atrium) (V)	Auto; 0,1, 0,2, (...) 3,5, 4,0, (...), 5,0, Temporär: 0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 5,0	3,5 (5,0 post-behandling) (tolerans ± 15 % eller ± 100 mV, beroende på vilket som är högst)
Pulsens Amplitud[a d e n] (höger ventrikel) (V)	Auto, 0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5, Temporär: 0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5	3,5 (5,0 post-behandling) (tolerans ± 15 % eller ± 100 mV, beroende på vilket som är högst)
Daglig Trend[l] för pulsens Amplitud (kan programmeras separat för respektive kammare)	Ej aktiv, Aktiverad	Ej aktiv
Pulsbredd[a d e j] (atrium, höger ventrikel) (ms)	0,1, 0,2, (...), 2,0	0,4 (1,0 post-behandling) (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms, ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)
Konfiguration för Atriell Stimulering/avkänning[a f]	Bipolär, Av	Bipolär
Accelerometer[f i]	På, Passiv	Passiv
Accelerometer aktivitetströskelvärde[f i]	Mycket hög, Hög, Medelhög, Medel, Medellåg, Låg, Mycket låg	Medel
Accelerometer reaktionstid[f i] (sek)	10, 20, (...), 50	30
Accelerometer responsfaktor[f i]	1, 2, (...), 16	8
Accelerometer återgångstid[f i] (min)	2, 3, (...), 16	2
Minutventilation[fi]	På, Passiv, Av	Passiv
Minutventilationsresponsfaktor[f i]	1, 2, (...), 16	8
Konditionsnivå för Minutventilation	Stillasittande, Aktiv, Spänstig, Uthållighetssport	Aktiv
Patientens ålder[k]	≤5, 6–10, 11–15, (...), 91–95, ≥96	56–60
Patientens kön[k]	Man, Kvinna	Man
Ventilationströskel (min^{-1})	30, 35, (...), 185	115 (tolerans ± 5 ms)
Ventilationströskel Responsfaktor (%)	Av, 85, 70, 55	70
Maximal PVARP[a f] (ms)	150, 160, (...), 500	280 (tolerans ± 5 ms)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versie verouderd. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-12. Stimuleringsparametrar (Normal, Post-behandling och Temporär) (anges med 750 Ω belastning) (fortsättning följer)

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Minimum PVARP[a f] (ms)	150, 160, (...), 500	240 (tolerans ± 5 ms)
PVARP efter PVC[a f] (ms)	Av, 150, 200, (...), 500	400 (tolerans ± 5 ms)
RV-blankning efter A-stimulering[a g] (ms)	45, 65, 85, Smart	65 (tolerans ± 5 ms)
A-blankning efter V-stimulering[a g] (ms)	85, 105, 125, Smart	Smart (tolerans ± 5 ms)
A-blankning efter RV-avkänd[a g] (ms)	45, 65, 85, Smart	Smart (tolerans ± 5 ms)
Maximal VRP (höger ventrikel)[a f] (ms)	150, 160, (...), 500	250 (tolerans ± 5 ms)
Minimum VRP (höger ventrikel)[a h] (ms)	150, 160, (...), 500	230 (tolerans ± 5 ms)
Högsta Stimulerad AV-fördröjning[a f] (ms)	30, 40, (...), 300	180 (tolerans ± 5 ms)
Lägsta Stimulerad AV-fördröjning[a f] (ms)	30, 40, (...), 300	180 (tolerans ± 5 ms)
Högsta Avkänd AV-fördröjning[a f] (ms)	30, 40, (...), 300	120 (tolerans ± 5 ms)
Lägsta Avkänd AV-fördröjning[a f] (ms)	30, 40, (...), 300	120 (tolerans ± 5 ms)
Andningsrelaterade trender [m]	Av, På	På
Trackingpreferens[f i]	Av, På	På
Frekvenshysteres Hysteresoffset[f i] (min^{-1})	–80, –75, (...) , –5, Av	Av (tolerans ± 5 ms)
Frekvenshysteres Sökningshysteres[f i] (cykler)	Av, 256, 512, 1 024, 2 048, 4 096	Av (tolerans ± 1 cykel)
Frekvensutjämning (upp, ned)[f i] (%)	Av, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 25	Av (tolerans ± 1 %)
Maximal Stimuleringsfrekvens (MPR) för Frekvensutjämning[f] (min^{-1})	50, 55, (...), 185	130 (tolerans ± 5 ms)
Störningsrespons[a f]	AOO, VOO, DOO, Inhibera stimulering	DOO för DDD(R)- och DDI(R)-mod; VOO för VDD(R)- och VVI(R)-mod; AOO för AAI(R)-mod
Post-behandlingsstimuleringsperiod (min:sek) (kan endast användas post-chock)	00:15, 00:30, 00:45, 01:00, 01:30, 02:00, 03:00, 04:00, 05:00, 10:00, 15:00, 30:00, 45:00 och 60:00	00:30 (tolerans ± 1 hjärtcykel)

a. De programmerade värdena för Normal brady används som nominella värden vid stimulering med Temporär brady.
b. En förklaring av de programmerbara värdena finns under NASPE/BPEG-koderna nedan. Identifieringskoden från North American Society of Pacing and Electrophysiology (NASPE) och British Pacing and Electrophysiology Group (BPEG) utgår från de kategorier som finns i tabellen.
c. Den grundläggande pulsperioden är lika med stimuleringsfrekvensen och pulsintervallet (ingen hysteres). Rusningsskyddskretsen förhindrar att bradykardistimuleringen ökar över 205 min^{-1}. Om en magnet används påverkar det inte stimuleringsfrekvensen (testpulsintervall).
d. Kan programmeras separat för ATP/Post-chock, Temporär brady och EP-test.
e. Värdena påverkas inte av temperaturvariationer inom området 20–43 °C.
f. Denna parameter används gemensamt vid stimulering med Normal Brady och Post-chockbrady. Om du ändrar värdet för Normal brady så ändras även värdet för Post-chockbrady.
g. Denna parameter är automatiskt inställd på minst 85 ms för Post-chockbrady.
h. Denna parameter anpassas automatiskt vid Post-chockbrady så att avkänningen blir rätt.
i. Denna parameter är inaktiverad vid Temporär brady.
j. När pulsens Amplitud är inställd på Auto eller Daglig trend för pulsamplitud är aktiverad så har Pulsbredd en fast inställning på 0,4 ms.
k. Denna parameter används för att beräkna Ventilationströskel Responsfaktor.
l. Denna parameter aktiveras automatiskt om Auto har valts för pulsens Amplitud.
m. Det här värdet finns på skärmen Inställning för elektrod.
n. Auto kan användas på modeller med funktionen Pacesafe.

Tabell A-13. Parametrar för Brady/CRT-stimulering i vänster ventrikel (specifierade för 750 Ω belastning)

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Ventrikulär stimuleringskammare[a b]	RV, BiV, LV	BiV
LV-offset[a b] (ms)	–100, –90, (...), 0, +10, (...), +100	0 (tolerans ± 5 ms)
Pulsens Amplitud[a c d i] (vänster ventrikel) (V)	Auto, 0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5, Temporär: 0,1, 0,2, (...), 3,5, 4,0, (...), 7,5	3,5 (5,0 post-behandling) (tolerans ± 15 % eller ± 100 mV, beroende på vilket som är högst)
Daglig Trend för Pulsens Amplitud [g] (vänster ventrikel)	Ej aktiv, Aktiverad	Ej aktiv
Pulsbredd[a c d] (vänster ventrikel) (ms)	0,1, 0,2, (...), 2,0	0,4 (1,0 post-behandling) (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms, ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)
LV-blankning efter A-stimulering[a e] (ms)	45, 65, 85, Smart	Smart (tolerans ± 5 ms)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No la utilice.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-13. Parametrar för Brady/CRT-stimulering i vänster ventrikel (specifierade för 750 Ω belastning) (fortsättning följer)

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
LVRP[a] [b] (ms)	250, 260, (...), 500	250 (tolerans ± 7,5 ms)
LVPP[a] [b] (ms)	300, 350, (...), 500	400 (tolerans ± 5 ms)
Bivent trigger[b] [h]	Av, På	Av
BiV/VRR Maximal stimuleringsfrekvens[b] [f] (min^{-1})	50, 55, (...), 185	130 (tolerans ± 5 ms)
Elektrodkonfiguration för Vänster ventrikel[a] [b]	Bipolär, Enkel, Ingen	Ingen
Elektrodkonfiguration för Vänster ventrikel[a] [b]	Fyrpolig (icke-programmerbar)	Fyrpolig
Konfiguration för Stimulering i Vänster ventrikel[a] [b]	Enkel eller Bipolär: LVtipp>>Kapsel LVtipp>>RV Bipolär Endast: LVring>>Kapsel LVring>>RV LVtipp>>LVring LVring>>LVtipp	Enkel: LVtipp>>RV Bipolär: LVtipp>>RV
Konfiguration för Stimulering i Vänster ventrikel[a] [b]	Fyrpolig: LVTip1>>LVRing2 LVTip1>>LVRing3 LVTip1>>LVRing4 LVTip1>>RV LVTip1>>Kapsel LVRing2>>LVRing3 LVRing2>>LVRing4 LVRing2>>RV LVRing2>>Kapsel LVRing3>>LVRing2 LVRing3>>LVRing4 LVRing3>>RV LVRing3>>Kapsel LVRing4>>LVRing2 LVRing4>>LVRing3 LVRing4>>RV LVRing4>>Kapsel	LVtip1>>RV
Konfiguration för Avkänd i Vänster ventrikel[a] [b]	Enkel eller Bipolär: LVtipp>>Kapsel LVtipp>>RV Av Bipolär Endast: LVring>>Kapsel LVring>>RV LVtipp>>LVring	Enkel: LVtipp>>RV Bipolär: LVtipp>>LVring
Konfiguration för Avkänd i Vänster ventrikel[a] [b]	Fyrpolig: LVTip1>>LVRing2 LVTip1>>LVRing3 LVTip1>>LVRing4 LVTip1>>RV LVTip1>>Kapsel LVRing2>>LVRing3 LVRing2>>RV LVRing2>>Kapsel Av (inaktivera avkänning)	LVTip1>>LVRing2

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non usare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Föråldrad verze. Nepoužívat.
Forældet version. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-13. Parametrar för Brady/CRT-stimulering i vänster ventrikel (specifierade för 750 Ω belastning) (fortsättning följer)

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Maximalt auto tröskelvärde för PaceSafe LV Amplitud (V)	2,5, 3,0, (...), 7,5	5,0
Säkerhetsmarginal PaceSafe LV auto tröskelvärde (V)	0,5, 1,0, (...), 2,5	1,0

a. De programmerade värdena för Normal brady används som nominella värden vid stimulering med Temporär brady.
b. Denna parameter används gemensamt vid stimulering med Normal brady och Post-chockbrady. Om du ändrar värdet för Normal brady så ändras även värdet för Post-chockbrady.
c. Kan programmeras separat för ATP/Post-chock, Temporär brady och EP-test.
d. Värdena påverkas inte av temperaturvariationer inom området 20–43 °C.
e. Denna parameter är automatiskt inställd på minst 85 ms för Post-chockbrady.
f. Maximal stimuleringsfrekvens för BiV/VRR används gemensamt för Bivent trigger och VRR. Om du ändrar MPR-värdet för BiV så ändras även MPR-värdet för VRR.
g. Denna parameter aktiveras automatiskt om Auto har valts för pulsens Amplitud.
h. Denna parameter är inaktiverad vid Temporär brady.
i. Auto kan användas på modeller med funktionen Pacesafe.

Tabell A-14. Parametrar för Atriell Taky

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
ATR-modbyte[a b]	Av, På	På
ATR-detektionsfrekvens[a b f] (min^{-1})	100, 110, (...), 300	170 (tolerans ± 5 ms)
ATR-duration[a b] (cykler)	0, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1 024, 2 048	8 (tolerans ± 1 hjärtcykel)
ATR antal för modbyte[a b] (cykler)	1, 2, (...), 8	8
ATR antal för återgång[a b] (cykler)	1, 2, (...), 8	8
ATR-återgångsmod[b g]	VDI, DDI, VDIR, DDIR	DDI
ATR-återgångstid[a b] (min:sek)	00:00, 00:15, 00:30, 00:45, 01:00, 01:15, 01:30, 01:45, 02:00	00:30
ATR/VTR basfrekvens under modbyte[a b] (min^{-1})	30, 35, (...), 185	70 (tolerans ± 5 ms)
ATR Ventrikulär Frekvensreglering (VRR)[a b]	Av, Min, Med, Max	Min
ATR BiV Trigger[a b]	Av, På	På
Maximal stimuleringfrekvens (MPR) för ATR [a b e] (min^{-1})	50, 55, (...), 185	130 (tolerans ± 5 ms)
A-fladder respons[b c]	Av, På	Av
A-fladderrespons triggningsfrekvens [b c f] (min^{-1})	100, 110, (...), 300	170 (tolerans ± 5 ms)
Avbryt PMT[b c]	Av, På	På
Ventrikulär frekvensreglering (VRR) [b c]	Av, Min, Med, Max	Av
Maximal stimuleringsfrekvens (MPR) för BiV/VRR[b c d] (min^{-1})	50, 55, (...), 185	130 (tolerans ± 5 ms)

a. De programmerade värdena för Normal brady används som nominella värden vid stimulering med Temporär brady.
b. Denna parameter används gemensamt vid stimulering med Normal brady och Post-chockbrady. Om du ändrar värdet för Normal brady så ändras även värdet för Post-chockbrady.
c. Denna parameter blir inaktiverad vid Temporär brady.
d. MPR för BiV/VRR används gemensamt för VRR och Bivent trigger. Om du ändrar denna parameter för VRR så ändras MPR-värdet även för Bivent trigger.
e. MPR för ATR används gemensamt för ATR VRR och ATR BiV Trigger. Om du ändrar denna parameter för ATR VRR så ändras MPR-värdet även för ATR BiV Trigger.
f. ATR-detektionsfrekvens och A-fladder responsfrekvens är kopplade till samtliga tröskelvärden för AFib-frekvens. Om någon av dessa frekvenser programmeras på nytt ändras de övriga automatiskt till samma värde.
g. Om Normal brady ATR Återgångsmod är DDIR eller DDI så är ATR-återgångsmod för Temporär brady DDI och om ATR-återgångsmod för Normal brady är VDIR eller VDI så är ATR-återgångsmod för Temporär brady VDI.

Tabell A-15. Värden för Brady-mod med utgångspunkt från NASPE/BPEG-koder

Placering	I	II	III	IV	V
Kategori	**Stimulerade kammare**	**Avkända kammare**	**Avkänningsre-spons**	**Programmerbarhet, frekvensmodulering**	**Antitakyarytmifunktioner**
Beteckningar	0–Ingen	0–Ingen	0–Ingen	0–Ingen	0–Ingen

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Versión obsoleta. No utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Föråldrad version. Använd ej. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilizar. Foreldet versjon. Må ikke anvendes. Zastaralá verze. Nepoužívat. Utgått version. Skall ej användas. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-15. Värden för Brady-mod med utgångspunkt från NASPE/BPEG-koder (fortsättning följer)

Placering	I	II	III	IV	V
	A–Atrium	A–Atrium	T–Triggad	P–Enkelt programmerbar	P–Stimulering (Antitakyarytmi)
	V–Ventrikel	V–Ventrikel	I–Inhiberad	M–Multiprogrammerbar	S–Chock
	D–Bipolär (A&V)	D–Bipolär (A&V)	D–Bipolär (T&I)	C–Kommunicerande	D–Bipolär (P&S)
				R–Frekvensmodulering	
Tillverkarens Egen Beteckning	S–Enkel (A eller V)	S–Enkel (A eller V)			

Tabell A-16. Magnet- och Ljudsignalsfunktioner

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Magnetfunktion	Av, Spara IEGM, Hindra behandling	Hindra behandling
Ljudsignal/chockuppladdning	Av, På	Av
Ge ljudsignal när explantation indikeras	Av, På	På
Atriellt Ljudalarm om utanför gränsvärdena	Av, På	Av
Ljudalarm om utanför gränsvärdena för Höger ventrikel	Av, På	Av
Ljudalarm om utanför gränsvärdena för Vänster ventrikel	Av, På	Av
Ljudalarm om utanför gränsvärdena för Chock	Av, På	Av

Tabell A-17. Sensitivitetsjustering

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Atriell känslighet[a] (mV)	AGC 0,15, AGC 0,2, AGC 0,25, AGC 0,3, AGC 0,4, (…), AGC 1,0, AGC 1,5	AGC 0,25
Höger ventrikulär känslighet[a] (mV)	AGC 0,15, AGC 0,2, AGC 0,25, AGC 0,3, AGC 0,4, (…), AGC 1,0, AGC 1,5	AGC 0,6
Vänster ventrikulär sensitivity[a] (mV)	AGC 0,15, AGC 0,2, AGC 0,25, AGC 0,3, AGC 0,4, (…), AGC 1,0, AGC 1,5	AGC 1,0

a. Med CENELEC-pulsform i enlighet med EN 45502-2-2:2008.

Tabell A-18. Dagliga Elektrodmätningar

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Atriell Daglig egenamplitud	På, Av	På
Daglig egenamplitud för Höger ventrikel	På, Av	På
Daglig egenamplitud för Vänster ventrikel	På, Av	På
Atriell Daglig impedans	På, Av	På
Daglig impedans för Höger ventrikel	På, Av	På
Daglig impedans för vänster ventrikel	På, Av	På
Daglig impedans för Chock	På, Av	På
Atriell gräns för Låg impedans (Ω)	200, 250, (...), 500	200
Atriell gräns för Hög impedans(Ω)	2 000, 2 250, (...), 3 000	2 000
Gräns för Låg impedans för höger ventrikel (Ω)	200, 250, (...), 500	200
Gräns för Hög impedans för höger ventrikel (Ω)	2 000, 2 250, (...), 3 000	2 000

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-18. Dagliga Elektrodmätningar (fortsättning följer)

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Gräns för Låg impedans för vänster ventrikel (Ω)	200, 250, (...), 500	200
Gräns för Hög impedans för vänster ventrikel (Ω)	2 000, 2 250, (...), 3 000	2 000
Gräns för Hög impedans för Chock (Ω)	125, 150, 175, 200	125

Tabell A-19. Ventrikulär Beordrad ATP

Parameter[a]	Programmerbara värden	Nominell
Beordrad ventrikulär ATP (Typ)	Burst, Ramp, Scan, Ramp/Scan	Burst
Antal bursts	1, 2, (...), 30	30
Initial Pulser per burst (pulser)	1, 2, (...), 30	4
Pulsens Inkrement (pulser)	0, 1, (...), 5	0
Maximalt antal pulser	1, 2, (...), 30	4
Kopplingsintervall (% eller ms)	50, 53, 56, 59, 63, 66, (...), 84, 88, 91, 94, 97 % eller 120, 130, (...), 750 ms	81 % (tolerans ± 5 ms)
Kopplingsintervalldekrement (ms)	0, 2, (...), 30	0 (tolerans ± 5 ms)
Burstcykellängd (BCL) (% eller ms)	50, 53, 56, 59, 63, 66, (...), 84, 88, 91, 94, 97 % eller 120, 130, (...), 750 ms	81 % (tolerans ± 5 ms)
Rampdekrement (ms)	0, 2, (...), 30	0 (tolerans ± 5 ms)
Scandekrement (ms)	0, 2, (...), 30	0 (tolerans ± 5 ms)
Kortaste intervall (ms)	120, 130, (...), 400	200 (tolerans ± 5 ms)

a. Värdena för Pulsbredd och Amplitud för ventrikulär Beordrad ATP motsvarar de som har programmerats för ventrikulär ATP-behandling.

Tabell A-20. 50Hz/Manuell burststimulering

Parameter[a]	Programmerbara värden	Nominell
Burstintervall (ms)	20, 30, (...), 750	600 (tolerans ± 5 ms)
Kortaste intervall (ms)	20, 30, (...), 750	200 (tolerans ± 5 ms)
Dekrement (ms)	0, 10, (...), 50	50 (tolerans ± 5 ms)

a. Tillämpas antingen i atrium eller ventrikel beroende på vilken kammare som väljs.

Tabell A-21. Ventrikulär Beordrad Chock

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Chock (lagrad energi) (J)	0,1, 0,3, 0,6, 0,9, 1,1, 1,7, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 17, 21, 23, 26, 29, 31, 36, 41	41 (tolerans +150/–60 % för 0,1 J, ± 60 % för 0,3 J, ± 40 % för 0,6–3 J, ± 20 % för 5–36 J, ±10 % för 41 J)
Kopplingsintervall (ms)	SYNK, 50, 60, (...), 500	SYNK

Tabell A-22. VFib (Kammarflimmer) Induktion

Parametrar	Värden
V Fib Hög	15 V (icke-programmerbar) (tolerans ± 10 V)
V Fib Låg	9 V (icke-programmerbar) (tolerans ± 7 V)

Tabell A-23. Chock i T-Induktion

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Chock (lagrad energi) (J)	0,1, 0,3, 0,6, 0,9, 1,1, 1,7, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 17, 21, 23, 26, 29, 31, 36, 41	1,1 J (tolerans +150/–60 % för 0,1 J, ± 60 % för 0,3 J, ± 40 % för 0,6–3 J, ± 20 % för 5–36 J, ±10 % för 41 J)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell A-23. Chock i T-Induktion (fortsättning följer)

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Antal S1	1, 2, (...), 30	8
S1-intervall (ms)	120, 130, (...), 750	400
Kopplingsintervall (ms)	SYNK, 10, 20, (...), 500	310

Tabell A-24. Sensortrender

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Inspelningsmetod	Från slag till slag, Av, 30 sekunders medelvärde	30 sekunders medelvärde
Datalagring	Kontinuerlig, Fast	Kontinuerlig

Tabell A-25. Backup EP-Test

Parametrar	Programmerbara värden	Nominell
Mod för Backupstimulering [a]	Av, På	På
Backupstimulering Basfrekvens[a] [b] (min^{-1})	30, 35, (...), 185	45 (tolerans ± 5 ms)
Backupstimulering RV-refraktärperiod[a] [b] (ms)	150, 160, (...), 500	250 (tolerans ± 5 ms)
Backupstimulering Ventrikulär stimuleringskammare[a]	BiV (icke-programmerbar)	BiV
EP-test avgedd energi Atriell amplitud (när testet utförs i atrium) (V)	Av, 0,1, 0,2, (…), 3,5, 4,0, (…), 5,0	5,0 (tolerans ± 15 % eller 100 mV, beroende på vilket som är högst)
EP-test avgedd energi RV-amplitud (V)	Av, 0,1, 0,2, (…), 3,5, 4,0, (…), 7,5	7,5 (tolerans ± 15 % eller 100 mV, beroende på vilket som är högst)
EP-test avgedd energi LV-amplitud (V)	Av, 0,1, 0,2, (…), 3,5, 4,0, (…), 7,5	7,5 (tolerans ± 15 % eller 100 mV, beroende på vilket som är högst)
EP-test avgedd energi Atriell pulsbredd (när testet utförs i atrium) (ms)	0,1, 0,2, (...), 2,0	1,0 (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)
EP-test avgedd energi RV-pulsbredd (ms)	0,1, 0,2, (...), 2,0	1,0 (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)
EP-test avgedd energi LV-pulsbredd (ms)	0,1, 0,2, (...), 2,0	1,0 (tolerans ± 0,03 ms vid < 1,8 ms ± 0,08 ms vid ≥ 1,8 ms)

a. Denna parameter gäller endast när testet utförs i atrium.
b. Det programmerade värdet för Normal brady används som nominellt värde.

Tabell A-26. PES (Programmerad Elektrisk Stimulering)

Parameter[a]	Programmerbara värden	Nominell
Antal S1-intervall (pulser)	1, 2, (...), 30	8
S2-minskning (ms)	0, 10, (...), 50	0
S1-intervall (ms)	120, 130, (...), 750	600 (tolerans ± 5 ms)
S2-intervall (ms)	Av, 120, 130, (...), 750	600 (tolerans ± 5 ms)
S3-intervall (ms)	Av, 120, 130, (...), 750	Av (tolerans ± 5 ms)
S4-intervall (ms)	Av, 120, 130, (...), 750	Av (tolerans ± 5 ms)
S5-intervall (ms)	Av, 120, 130, (...), 750	Av (tolerans ± 5 ms)

a. Tillämpas antingen i atrium eller ventrikel enligt programmerarens kommando.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Forældet version. Skal ikke anvendes.
Zastaraná verzia. Nepoužívajte.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

SYMBOLER PÅ FÖRPACKNINGEN

BILAGA B

SYMBOLER PÅ FÖRPACKNINGEN

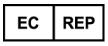
Följande symboler kan finnas på förpackning och etikett (Tabell B-1 på sida B-1):

Tabell B-1. Symboler på förpackningen

Symbol	Beskrivning
REF	Referensnummer
	Förpackningens innehåll
	Pulsgenerator
	Momentnyckel
	Medföljande litteratur
SN	Serienummer
	Sista förbrukningsdatum
LOT	Lotnummer
	Tillverkningsdatum
STERILE EO	Steriliserad med etylenoxidgas
	Får ej resteriliseras
	Återanvänd ej
	Använd inte om förpackningen är skadad
	Farlig spänning
	Se bruksanvisningen på följande webbplats: www.bostonscientific-international.com/manuals
	Temperaturbegränsning
CE0086	CE-märkning för överensstämmelse med identifieringen av det registrerade organ som godkänner användning av märkningen
	Placera telemetrihuvudet här

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabell B-1. Symboler på förpackningen (fortsättning följer)

Symbol	Beskrivning
	Öppna här
	Auktoriserad representant inom Europeiska Unionen
	Tillverkare
	C-bock med leverantörskoder
	Adress till australiensisk sponsor
	Endast för klinisk utvärdering
	CRT-D RA, RV, LV
	ICD RA, RV
	ICD RV
	Enhet utan överdrag

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

INDEX

Symboler
50Hz/manuell burststimulering 7-7

A

A-blankning
  efter RV-avkänd 4-74
  efter V-stimulering 4-73
A-fladder respons 4-51
A-takyrespons (ATR)
  modbyte 4-46
ABM (Autonomic Balance Monitor) 6-13
Accelerometer 4-31
  aktivitetströskel 4-33
  reaktionstid 4-34
  responsfaktor 4-32
  återgångstid 4-35
AFib frekvenströskel 2-24, 2-29, 2-30
AGC (automatisk förstärkning) 4-26
Aktivitetströskel 4-33
AKUT CHOCK 1-14
AKUT PACE 1-15
Amplitud 4-14
  ATP (antitakykardistimulering) 3-13
  egentest 5-12
Antal bursts 3-8
  antal pulser 3-8
Antal för modbyte 4-48
Antal för återgång 4-48
Antal pulser 3-8
AP Scan 6-14
Arytmiloggbok 6-2
  episodinformation 6-5
  händelseöversikt 6-5
  intervall 6-7
  lagrade EGM 6-5
ATP (antitakykardistimulering) 3-7
  amplitud 3-13
  antal bursts 3-8
  antal pulser 3-8
  beordrad, EP-test 7-9
  burstbehandling 3-11
  burstcykellängd (BCL) 3-10
  kopplingsintervall 3-9
  kortaste intervall 3-11
  pulsbredd 3-13
  ramp-/scanbehandling 3-12
  rampbehandling 3-11
  scanbehandling 3-12
  time-out 3-13
  återdetektion efter ATP 2-15
ATR (atriell takyrespons)
  a-fladder respons 4-51
  antal för modbyte 4-48
  antal för återgång 4-48
  Avbryt PMT 4-51
  biventrikulär trigger 4-50
  duration 4-48
  frekvenströskel 4-47
  LRL, återgång 4-49
  maximal stimuleringfrekvens 4-50
  mod, återgång 4-48
  modbyte 4-46
  slut på ATR-episod 4-49
  tid, återgång 4-49
  ventrikulär frekvensreglering 4-49
  VTR (ventrikulär takyrespons) 4-49
ATR-detektionsfrekvens 4-47
Atriell
  använda atriell information 2-5
  refraktärtid, post-ventrikulär atriell (PVARP) 4-68
  refraktärtid, samma kammare 4-70
Atriell tacky
  a-fladder respons 4-51
  ATR-modbyte 4-46
  Avbryt PMT 4-51
  ventrikulär frekvensreglering 4-49
Automatisk Egen Rhythm ID 2-7
Automatiskt tröskelvärde
  LVAT 4-22
  RAAT 4-14
  RVAT 4-18
AV-fördröjning 4-61
  avkänd 4-63
  stimulerad 4-62
AVBRYT BEHANDLINGEN 1-13
Avkänning, frekvens 2-3
Avsluta
  avsluta en telemetrisession 1-9

B

Backup, ventrikulär stimulering vid atriell stimulering, EP-test 7-6
Basfrekvens (LRL) 4-8
Batteri
  Explantationsstatus 5-3
  ikon 1-5
  indikator 5-3
  status 5-2
Behandling
  ATP (antitakykardistimulering) 3-7
  chock 3-15
  ordination 3-2
  stimulering 4-2
  stimulering post-chock 4-29, 4-30
  takyarytmi 3-2
  takyarytmi, säkerhetsmod 1-18
  val 3-3
Behandlingshistorik 6-2
  arytmiloggbok 6-2
  histogram 6-8
  hjärtfrekvensvariabilitet (HRV) 6-10
  patienttriggad övervakning 6-18
  räknare 6-8
Bekräftelse 2-9, 3-17

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult változat. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Beordrad
ATP EP-test 7-9
behandling, EP-test 7-8
chock, EP-test 7-8
Biventrikulär trigger 4-50
maximal stimuleringfrekvens 4-51
Blankning 4-72
A-blankning efter RV-avkänd 4-74
A-blankning efter V-stimulering 4-73
LV-blankning efter A-stimulering 4-73
RV-blankning efter A-stimulering 4-72
Brady-takyrespons (BTR) 4-82
Burst
antal bursts 3-8
antal pulser 3-8
ATP (antitakykardistimulering) 3-8
behandling 3-11
cykellängd (BCL) 3-10
kortaste intervall 3-11
parameter 3-8
stimulering, 50Hz/manuell burst 7-7

C

Chock
AKUT CHOCK 1-14
avbryta 1-14
behandling 3-15
beordrad, EP-test 7-8
energi 3-15
i T-induktion 7-5
impedans 5-13
kammarbehandling 3-15
ovillkorlig 3-17
polaritet 3-16
pulsform 3-16
sekvens 3-2
senast avgivna 5-6
stimulering post-chock 4-29, 4-30
uppladdningstid, energi 3-16, 5-6
val 3-3
återdetektion 2-15
Chock i T-induktion 7-5
Chock om instabil 2-27
CRT-behandlingszon
(hjärtresynkroniseringsbehandlingszon) 2-4

D

Dagliga mätningar 5-7
Data
diskett 1-16
lagring 1-16
patient 1-15
USB 1-16
Defibrillering
backup-defibrillator, säkerhetsmod 1-18
Dekrement
kopplingsintervall 3-9
rampbehandling 3-11
scanbehandling 3-12
Demonstration
Mod för Programmeraren (PRM) 1-3, 1-7
Detektion
AFib frekvenströskel 2-24
bekräftelse/ovillkorlig chock 3-17
duration 2-12
episod 2-15
frekvensavkänning 2-3
frekvenströskel 2-4
fönster 2-11
förbättring 2-6, 2-18
ihållande takyfrekvens (SRD) 2-28
onset 2-28
RhythmMatch Tröskel 2-20
stabilitet 2-26
takyarytmi 2-1
takyarytmi, säkerhetsmod 1-18
V-frekvens > A-frekvens 2-23
vektor, tidscykler och korrelation 2-20
ventrikulär, initial 2-6
återdetektion 2-9
Diagnostisk
batteristatus 5-2
elektrodtest 5-12
histogram 6-8
hjärtfrekvensvariabilitet (HRV) 6-10
patienttriggad övervakning 6-18
Diatermi
mod 2-2
Diskett
data 1-16
läsa 1-16
spara 1-16
Dubbelsensorkombination 4-42
Duration 2-12
ATR (atriell takyrespons) 4-48
post-chock 2-15
återdetektion 2-15
Dynamisk störningsalgoritm 4-29
Dynamisk Störningsalgoritm 4-78

E

EGM (elektrogram)
bildskärm 1-3
realtid 1-3
vänster ventrikel (LV) 4-58
EKG (elektrokardiogram)
bildskärm 1-3
trådlös 1-4
yta 1-3
Elektrod
Dagliga mätningar 5-7
egenamplitud 5-12
Elektrodstatus 5-7
ikon 1-5
impedans 5-13

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavt versioon. Mitte kasutada!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

konfiguration 4-58
test 5-12
tröskelvärde 5-14
Elektrodyta, elektrodkonfiguration 4-58
Energi
chock 3-15
Enhet
minne 1-17
mod 2-2
programmeringsanvisning 4-2
EP-test (elektrofysiologiskt test) 7-2
ATP, beordrad 7-9
beordrad behandling 7-8
burststimulering, 50Hz/manuell 7-7
chock i T 7-5
chock, beordrad 7-8
flimmer 7-4
induktion 7-4
mod, temporär 7-2
programmerad elektrisk stimulering (PES) 7-6
ventrikulär backup-stimulering vid atriell stimulering 7-6
VFib 7-4
Episod 2-15
behandlad 2-16, 6-8
behandlingshistorik 6-2
ikon 1-6
obehandlad 2-16, 6-8
räknare 6-8
slut på ATR 4-49
ventrikulär 2-15
översikt 6-5

F

Flikar, programvara 1-5
Flimmer
VFib-induktion 7-4
Fortsätt
ikon 1-6
Frekvens
adaptiv 4-31
AFib frekvenströskel 2-24
avkänning 2-3
beräkning 2-3
ihållande takyfrekvens (SRD) 2-28
maximal sensor 4-11
maximal tracking 4-9
nedre gräns (LRL) 4-8
tröskelvärde, ventrikulär 2-4
V-frekvens > A-frekvens 2-23
ventrikulär 2-4
zon 2-4
Frekvensen avtar inom zonen 3-3
Frekvensen ökar inom zonen 3-3
Frekvensförbättring, stimulering
frekvensutjämning 4-54
Frekvensförbättringar, stimulering
frekvenshysteres 4-54
trackingpreferens 4-53
Frekvenshysteres 4-54
hysteresoffset 4-54
sökningshysteres 4-54
Frekvenströskel, ATR 4-47
Frekvensutjämning 4-54
Maximal stimuleringfrekvens 4-57
nedåt 4-56
uppåt 4-56
Funktion vid Höga Frekvenser 4-9
Fönster
detektion 2-11
Förbättring
detektion 2-6, 2-18
Förpackning
symbol på B-1

G

Gul notera 1-7

H

Histogram 6-8
Hjärtfrekvensvariabilitet (HRV) 6-10
Hjärtsvikt 4-2
Horisontellt skjutreglage
ikon 1-6
Huvud, telemetri 1-2, 1-8
Hysteres, frekvens 4-54

I

Ihållande takyfrekvens (SRD) 2-28
Ikon
batteri 1-5
detaljer 1-5
elektrod 1-5
episod 1-6
fortsätt 1-6
horisontellt skjutreglage 1-6
information 1-6
inkrement och dekrement 1-6
kontrollera 1-6
kör 1-6
Modindikator för programmeraren (PRM) 1-3
patient 1-5
patientinformation 1-15
rulla 1-6
sortera 1-6
vertikalt skjutreglage 1-6
vänta 1-6
Ikonen Detaljer 1-5
Impedanstest, elektrod 5-13
Implantation
post, information 6-18
Indikationsbaserad programmering (IBP) 1-11

Outdated version. Do not use.
Version interrompt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd inte.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Induktion, EP-test 7-4
Information
  elektrod 1-15
  ikon 1-6
  implantation 1-15
  patient 1-15
Inkrement och dekrement
  ikon 1-6
Inställning
  parametervärde A-1
  zonkonfiguration 2-4
Interrogera 1-9
Intervall
  arytmiloggbok 6-7
  koppling, ATP 3-9
  kortaste, burstcykellängd 3-11

K

Knappar, programvara 1-5
Kombinerade sensorer 4-42
Kommunikation, telemetri
  Radiofrekvens (RF) 1-8
Kondensator
  degenerering 3-16, 5-6
  reformering 5-6
Konditionsnivå 4-42
Kontrollera
  ikon 1-6
Kopplingsintervall 3-9
  dekrement 3-9
Kortaste
  intervall 3-11
Kör
  ikon 1-6

L

Lagrade EGM
  arytmiloggbok 6-5
Ljudsignal
  funktionsinställning 6-19
  under kondensatorladdning 5-6
Loggbok 6-2
LV-blankning efter A-stimulering 4-73
LV-offset 4-13
LVAT (automatiskt tröskelvärde för vänster ventrikel) 4-22
Läsa data 1-16

M

Magnet
  funktionsinställning 6-20
  hindra takybehandling 6-21
Manuell programmering 1-13
Manuell/50Hz burststimulering 7-7
Maximal
  sensorfrekvens (MSR) 4-11
  stimuleringsfrekvens 4-50, 4-51
  trackingfrekvens (MTR) 4-9
Maximal stimuleringfrekvens
  frekvensutjämning 4-57
Minne, enhet 1-17
Minutventilation 4-36
  konditionsnivå 4-42
  responsfaktor 4-40
  Ventilationströskel 4-40
  Ventilationströskel Responsfaktor 4-40
Mod
  Demonstration 1-7
  diatermi 2-2
  enhet 2-2
  Programmerare (PRM) 1-3
  stimulering 4-6
  temporärt, EP-test 7-2
  ventrikulär tacky 2-2
  återgång ATR (atriell takyrespons) 4-48
MTR (maximal trackingfrekvens) 4-4

N

Nominell parameterinställning A-1
Notera, gul 1-7

O

Onset 2-9, 2-28, 2-30, 2-31
Optimering av SmartDelay 4-65
Ordination
  behandling 3-2
Ovillkorlig chock 2-9, 3-17

P

PaceSafe
  LVAT 4-22
  RAAT 4-14
  RVAT 4-18
Patient
  informationsikon 1-5
Patientinformation 1-15
Patienttriggad övervakning 6-18
PES (programmerad elektrisk stimulering) 7-6
PMT (pacemakermedierad takykardi) avbrott 4-51
Polaritet
  chock 3-16
Post-behandlingsstimulering 4-29
Post-chock
  detektionsparameter 2-10
  duration 2-15
  stimulering 4-29, 4-30

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarala verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Post-implantationsinformation 6-18
funktionen ljudsignaler 6-19
funktionen magnet 6-20
Prematur kammarkontraktion (PVC) 4-69
Programmera 1-11
Programmerare (PRM) 1-2
använda färg 1-7
Demonstrationsmod 1-7
kontroller 1-2, 1-13
moder 1-3
terminologi 1-2
Programmerbara alternativ, parameter A-1
Programmeringsanvisning 1-11, 1-13, 4-2
Programskärm 1-2
Pulsamplitud 4-14
Pulsbredd 4-13
ATP (antitakykardistimulering) 3-13
Pulsform, chock 3-16
Pulsgenerator (PG)
minne 1-17
utbytesindikatorer 5-3
PVARP (post-ventrikulär atriell refraktärtid) 4-68
dynamisk PVARP 4-69
efter PVC (prematur kammarkontraktion) 4-69
PVC (prematur kammarkontraktion) 4-69

Q

QUICK CONVERT ATP 3-14

R

RAAT (automatiskt tröskelvärde för höger atrium) 4-14
Radiofrekvens (RF)
drifttemperatur, telemetri 1-10
starta telemetri 1-9
telemetri 1-8
Ramp-/Scan-behandling 3-12
Ramp-behandling 3-11
Rapport, utskriven 1-3, 1-15
EKG/EGM 1-3
Reaktionstid 4-34
Redetektion
kammar- 3-6
Reformera, kondensator 5-6
Refraktärtid
atriell, post-ventrikulär (PVARP) 4-68
atriell, samma kammare 4-70
blankning och störningsundertryckning 4-72
höger ventrikel (RVRP) 4-70
PVARP efter PVC 4-69
vänster ventrikel (LVRP) 4-71
vänster ventrikulär skyddsperiod 4-72
Refraktärtid för vänster kammare (LVRP) 4-71
Refraktärtid i höger ventrikel (RVRP) 4-70
Refraktärtid, stimulering
refraktärtid 4-67
Responsfaktor, accelerometer 4-32
Responsfaktor, Minutventilation 4-40
RhythmMatch Tröskel 2-20
RightRate Stimulering 4-36
Rulla
ikon 1-6
RV-blankning efter A-stimulering 4-72
RVAT (automatiskt tröskelvärde för höger ventrikel) 4-18
Rytm
ID, automatisk egen 2-7
Räknare
behandlingshistorik 6-8
brady/CRT 6-9
ventrikulär 6-8
Röd varning 1-7

S

Safety core 1-17
Scan-behandling 3-12
Senast avgivna chock 5-6
Sensitivitet 4-25
AGC (automatisk förstärkning) 4-26
Sensor och trendanalys, stimulering 4-44
accelerometer 4-31
maximal sensorfrekvens (MSR) 4-11
minutventilation 4-36
Optimering av SmartDelay 4-65
sensorstyrd frekvens 4-31
Sensorstyrd stimulering 4-31
Skriv ut
rapport 1-17
Skrivare
extern 1-17
Skydd
högfrekvent stimulering 4-12
period, vänster ventrikel (LVPP) 4-72
Skydd mot högfrekvent stimulering 4-12
Skärm, programmerare program 1-2
Slut på ATR-episod 4-49
Sortera
ikon 1-6
Spara data 1-16
Stabilitet 2-26, 2-30, 2-31
Stability 2-9, 2-29
stimulering
CRT (hjärtresynkroniseringsbehandling) 4-4
Stimulering
AKUT PACE 1-15
amplitud 4-14
ATR-modbyte 4-46
AV-fördröjning 4-61
backup vid atriell stimulering 7-6
backup-pacemaker i säkerhetsmod 1-17
basfrekvens (LRL) 4-8
behandling 4-2
burst, 50 Hz/manuell 7-7
Indikationsbaserad programmering (IBP) 1-11
kammare, ventrikulär 4-12
LV-offset 4-13

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πάλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

maximal sensorfrekvens (MSR) 4-11
maximal trackingfrekvens (MTR) 4-9
mod 4-6
Optimering av SmartDelay 4-65
PaceSafe LVAT 4-22
PaceSafe RAAT 4-14
PaceSafe RVAT 4-18
parametrar, grundläggande 4-5
post-behandling 4-29, 4-30
programmeringsanvisning 4-2
pulsbredd 4-13
refraktärtid 4-67
sensitivitet 4-25
sensor 4-44
sensorstyrd frekvens 4-31
skydd mot högfrekvent stimulering 4-12
störningsrespons 4-77
temporär 4-30
Stimulering med sensorstyrd frekvens 4-31
Stimulering, PES-induktion 7-6
Störning
blankning och störningsundertryckning 4-72
Dynamisk störningsalgoritm 4-29
Dynamisk Störningsalgoritm 4-78
respons 4-77
Symbol
på förpackning B-1
Säkerhet
ZIP-telemetri 1-9
Säkerhetsmod 1-17
Säkerhetstakymod 1-18

T

Takyarytmi
behandling 3-2
behandling i säkerhetsmod 1-18
detektion 2-1
detektion i säkerhetsmod 1-18
Indikationsbaserad Programmering (IBP) 1-12
zon 2-4
Takymod 2-2
Säkerhetsmod 1-18
Telemetri
avsluta en telemetrisession 1-9
drifttemperatur, ZIP 1-10
huvud 1-8
med huvud 1-9
starta ZIP 1-9
ZIP 1-8
Telemetrihuvud, telemetri 1-9
Temporär
stimulering 4-30
Terminologi 1-2
Test
egenamplitud 5-12
elektrod 5-12
elektrodimpedans 5-13
EP (elektrofysiologiskt) 7-2
tröskelvärde 5-14
Test av egenamplitud 5-12
Tidscykler
blankning 4-72
PVARP efter PVC 4-69
vänster ventrikulär skyddsperiod (LVPP) 4-72
Tidscykler, stimulering 4-67
Time-out, ATP 3-13
Trackingpreferens 4-53
Trender 6-12
andningsfrekvens 6-14
andningssensor 6-16
AP scan 6-14
sensor 4-44
sensor för minutventilation 6-16
Tröskel, aktivitet 4-33
Tröskeltest 5-14
Tröskelvärde
AFib-frekvens 2-24
frekvens 2-4

U

Uppföljning
Elektrodstatus 5-7
Uppladdningstid 3-16
mätvärden 5-6
Upprätthålla hjärtresynkroniseringsbehandling
upprätthålla CRT 4-4
USB 1-16
Utbytesindikatorer 5-3

V

V-frekvens > A-frekvens 2-23
Varning, röd 1-7
Vektor, tidscykler och korrelation 2-20, 2-29
RhythmMatch Tröskel 2-20
Wenckebach 4-4, 4-55
Ventilationströskel 4-40
Ventilationströskel Responsfaktor 4-40
Ventrikulär
ATP (antitakykardistimulering) 3-7
chockbehandling 3-15
detektion, takyarytmi 2-6
redetektion efter avgiven kammarbehandling 3-6
takyarytmibehandling 3-2
takymod 2-2
återdetektion efter ventrikulär ATP-behandling 3-6
återdetektion efter ventrikulär chockbehandling 3-7
Ventrikulär chockvektor 3-15
Ventrikulär frekvensreglering 4-49
maximal stimuleringfrekvens 4-50
Ventrikulär stimuleringskammare 4-12
Verktygsfält 1-5
Vertikalt skjutreglage
ikon 1-6
VFib-induktion 7-4
VTR (ventrikulär takyrespons) 4-49

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd inte.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavunud versioon. Mitte kasutada!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Vänster ventrikulär skyddsperiod (LVPP) 4-72
Vänta
  ikon 1-6

Z

ZIP-telemetri 1-8
  drifttemperatur 1-10
  fördelar 1-8
  indikatorlampa 1-9
  radiofrekvens (RF) 1-9
  session 1-9
  säkerhet 1-9
Zon
  hjärtresynkroniseringsbehandling (CRT) 2-4
  konfiguration 2-4
  ventrikulär 2-4
  ventrikulär takyarytmi 2-4
ZOOMVIEW programvara
  skärmar och ikoner 1-2
ZOOMVIEW programvaruapplikation 1-2
  använda färg 1-7
ZOOMVIEW Programvaruapplikation
  syfte 1-2

Å

Återdetektion 2-9
  duration 2-15
  efter ATP-behandling 2-15, 3-6
  efter chockbehandling 2-15, 3-7
Återgång, atriellt modbyte
  LRL 4-49
  mod 4-48
  tid 4-49
Återgångstid 4-35

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Boston Scientific

Boston Scientific
4100 Hamline Avenue North
St. Paul, MN 55112-5798 USA

EC REP
Guidant Europe NV/SA; Boston Scientific
Green Square, Lambroekstraat 5D
1831 Diegem, Belgium

AUS
Boston Scientific (Australia) Pty Ltd
PO Box 332
Botany NSW 1455 Australia
Free Phone 1 800 676 133
Free Fax 1 800 836 666

IC: 4794A-CRMG1792

www.bostonscientific.com

1.800.CARDIAC (227.3422)

+1.651.582.4000

© 2013 Boston Scientific Corporation or its affiliates.

All rights reserved.
359209-011 SV Europe 2013-04

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

CE 0086
Authorized 2013