



R.TEST Evolution 4

Brugermanual



NOVACOR

4 Passage Saint-Antoine
92500 Rueil-Malmaison
FRANCE

R.TEST Evolution 4 Brugermanual NOVACOR - Alle rettigheder forbeholdes

1 Indhold

1	INDHOLD.....	3
2	INTRODUKTION	5
2.1	PRÆSENTATION AF ENHED	5
2.2	BRUGERMANUAL	5
2.3	SIKKERHEDSOPPLYSNINGER.....	5
2.4	SYMBOLER	10
2.5	GARANTIER	12
2.5.1	<i>Specifik garanti for enheden</i>	<i>12</i>
2.5.2	<i>Specifikke garantier på tilbehør</i>	<i>12</i>
2.5.3	<i>Begrænsninger fra garantien</i>	<i>12</i>
2.5.4	<i>Ansvar.....</i>	<i>12</i>
2.5.5	<i>Brugerinformation.....</i>	<i>12</i>
2.5.6	<i>Copyrights</i>	<i>12</i>
3	BESKRIVELSE AF HARDWARE	13
3.1	OPTAGEREN R.TEST EVOLUTION 4.....	14
3.2	R.TEST-PC USB KABEL	15
3.3	TILBEHØR.....	15
4	ANVENDELSE.....	17
4.1	INDSAMLING AF EKG SIGNAL	17
4.2	OPTAGELSESTILSTANDE	18
4.2.1	<i>Manual optagelse.....</i>	<i>18</i>
4.2.2	<i>Automatisk optagelse.....</i>	<i>18</i>
4.3	ANVENDELSE AF MANUEL OPTAGELSE	18
4.4	ANVENDELSE AF AUTOMATISK OPTAGELSE	18
4.5	AUTOMATISK SIGNAL ANALYSE	19
4.5.1	<i>Basal hjerterefrekvens</i>	<i>19</i>
4.5.2	<i>Lagring af hjerterefrekvensen.....</i>	<i>19</i>
4.5.3	<i>Detektion af rytmeforstyrrelser</i>	<i>20</i>
4.6	PÅ HINANDEN FØLGENDE HÆNDELSER.....	22
4.6.1	<i>Enkelte hændelser</i>	<i>22</i>
4.6.2	<i>På hinanden-liggende hændelser</i>	<i>22</i>
4.6.3	<i>Multiple hændelser.....</i>	<i>23</i>
4.7	OPSÆTNING AF HÆNDELSER I HUKOMMELSE	23
4.8	STANDARD PROGRAM.....	24
5	MONTERING PÅ PATIENT	25
5.1	RÆKKEFØLGE FOR TILSLUTNING	26
5.2	VALG AF LEDNING	26

5.2.1	CM5 konfiguration	26
5.2.2	"Nakke-sternum" Konfiguration.....	26
5.3	ISÆTNING AF NYE BATTERIER	26
5.4	PROGRAMMERING AF OPTAGEREN	27
5.5	MONTERING AF PATIENTKABEL TIL R.TESTEN.....	27
5.6	ELEKTRODEPLACERING OG TILSLUTNING AF R.TEST	28
5.6.1	Forberedelse	28
5.6.2	"Nakke-sternum" konfiguration med gel elektroder.....	28
5.6.3	Konfiguration i CM5: Fast gel-elektroder	29
5.7	OPSTART OG OPSTARTS-TEST	30
5.7.1	Opstart i kontinuert tilstand	30
5.7.2	Afmonteringstest.....	31
5.8	AFMONTERE R.TESTEN	31
5.8.1	Slut på monitorering.....	31
5.8.2	Midlertidig afbrydelse af monitoreringen	31
5.8.3	Fjerne kabel fra R.Test.....	31
5.9	TILSLUTNING TIL EN COMPUTER	32
5.9.1	Tilslut R.Test PC Kabel	32
5.9.2	Afmontering af kabel.....	32
5.10	GENOPTAGE MONITORERING	32
5.10.1	Uden at skifte batterier	32
5.10.2	Ved skift af batterier	33
6	VEDLIGEHOLDELSE	35
6.1	BEHANDLING	35
6.2	RENGØRING.....	35
6.3	SERVICE/REPARATION.....	35
6.4	LAGRING OG FORSENDELSE	36
6.5	FOREBYGGENDE VEDLIGEHOLDELSE	36
7	SPECIFIKATIONER.....	37
8	TILBEHØR.....	39

2 Introduktion

2.1 Præsentation af enhed

R.Test Evolution 4 er et miniature automatisk EKG arrytmi detektions apparat, som er hurtig og let at påsætte på patienten. Den er designet til at detektere og lagre de vigtigste patologiske hændelser (symptomatiske eller asymptomatiske) såvel som patientens kontinuerlige hjerterefrekvens, og er i stand til ambulant at monitorere i op til 32 dage.

Systemet består af en enhed, som vejer ca. 40 gram og som kan bæres diskret uden ubehag. R.Test Evolution 4 tilsluttes til patienten ved et system af elektroder og et kabel. Hændelser, som lagres af R.Test Evolution 4 kan herefter overføres via et USB-kabel til en PC for videre analysering.

Brug af computer gør det muligt:

- at tilpasse differentieret programmering til hver patient via ændring i optagekriterier til R.Test 4.
- derudover, at vælge, organisere og gemme resultaterne af en optagelse, og derefter udskrive en relevant rapport iht. behov.

2.2 Brugermanual

Denne manual beskriver den fysiske anvendelse, instruktioner, karakteristika, de tekniske specifikationer og de specifikke anbefalinger for brug af R.Test evolution 4 og dens tilbehør.

Selvom det største ansvar er taget i udarbejdelsen, for at gøre det så fuldstændigt som muligt, så tager NOVACOR intet ansvar for eventuelle fejl, udeladelser eller unøjagtigheder, som den indeholder.

Funktioner for apparatet og dets tilbehør, såvel indhold af denne manual, kan ændres af NOVACOR uden varsel.

2.3 Sikkerhedsoplysninger

Tiltænkte brugere:

R.Test Evolution 4 er beregnet til brug af en autoriseret læge eller en person, der arbejder under dennes tilsyn, efter at have læst brugsanvisningerne til R.Test 4 og RTSoft Ultima. Det er ikke nødvendigt med yderligere uddannelse for at bruge udstyret.

Patienten skal bære enheden og kan manuelt starte en optagelse, lægen bør sikre at patientens mentale og fysiske form er kompatibel med en R.Test procedure. Lægen

skal informere patienten om omstændigheder og grunde for denne test og instruere patienten i brugen af enheden. (afmontering af optageren ved bad, manuel aktivering osv....).

EKG- strimmel optaget af R.Test 4 under proceduren analyseres derefter for at bestemme tilstedeværelsen (ikke fravær) af en patologisk arytmi.

R.Test 4 bør ikke anvendes på patienter med potentielt livstruende arytmier, der kræver indlæggelse overvågning eller på patienter, som den behandlende læge mener bør være indlagt.

R. Test 4 er beregnet til brug i et elektromagnetisk miljø, hvor forstyrrelser som følge af RF-stråling styres.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Denne medicinske enhed overholder gældende elektromagnetiske kompatibilitetsstandarder og sikrer, at enhver elektromagnetisk interferens fra radiofrekvenssendere eller andre elektroniske enheder ikke skaber yderligere fare.

Brugeren af medicinske enhed kan hjælpe med at undgå elektromagnetisk interferens ved at opretholde en minimumsafstand afhængigt af den maksimale effekt af radiofrekvensoverførselsudstyret.

Advarsel: RF-bærbare kommunikationsanordninger (inklusive eksterne enheder som antennekabler og eksterne antenner) må ikke bruges nærmere end 30 cm (12 inches) til nogen del af R.Test 4, herunder de kabler, der er angivet af fabrikanten. Ellers kan ydelsen af disse enheder blive svækket.

Advarsel: R.Test 4 bør ikke bruges ud for andre enheder eller stablet med dem, da dette kan forårsage funktionsfejl. Hvis dette er nødvendigt, skal denne enhed og andre enheder overholdes for normal drift.

Advarsel: Brug af andet tilbehør end dem, der er angivet eller solgt af NOVACOR som reservedele, kan medføre øget udledning eller nedsat immunitet for den medicinske enhed og kan forårsage forkert brug.

Anbefalinger og erklæring fra producenten		
R.TEST Evolution 4 er kun tilsigtet til anvendelse i et elektromagnetisk miljø, som nedenfor specificeret. Klinikeren bør sikre sig, at enheden kun anvendes i et sådant miljø.		
Elektromagnetiske emissioner (udledninger)		
Test af emissioner	Konformitet	Advarsel forhold til et elektromagnetiske miljø

Påvirkning af elektromagnetisk felt som udsendes af apparatet (Emissioner RF) (CISPR 11)	Gr. 1	R.TEST EVOLUTION 4 anvender RF energi kun for dets interne funktioner. Derfor er RF-udledningerne så svage og ikke sandsynlig at kunne forårsage interferens i et nærtliggende elektronisk apparat.
Emission fra strøm terminalerne (Udledninger udført) (CISPR11)	Klasse B	R.TEST EVOLUTION kan anvendes alle steder. Både i primær og sekundærsektoren.
Emission af harmonisk bølge (IEC61000-3-2)	Ikke anvendelig	
spændingsvariationer, spændingsfluktuationer og flimmer(IEC61000-3-3)	Ikke anvendelig	

Elektromagnetisk immunitet			
R.Test.4 er beregnet til brug i et elektromagnetisk miljø som angivet nedenfor. Klinikeren og brugeren skal sikre, at R.Test 4 anvendes i et sådant miljø			
Test af immunitet	Testniveau i henhold til IEC60601	Testniveau henhold til IEC60601	Elektromagnetisk miljø / bemærkninger
Elektrostatisk udladning (ESD) (IEC61000-4-2)	8 kV i kontakt ± 15 kV til luften	8 kV i kontakt ± 15 kV til luften	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor
Hurtige elektriske transienter i udbrud (IEC61000-4-4)	± 2 kV for strømledninger	Ingen relation til det offentlige Elnet	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor
stød (IEC61000-4-5)	± 1 kV i Differential-tilstand ± 2 kV i almindelig Tilstand	Ingen relation til det offentlige Elnet	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor
Magnetfelt ved tildelt industrifrekvens (IEC61000-4-8)	30 A/m	30 A/m	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor
Spændingsfald, korte afbrydelser og spændingsvariationer (IEC61000-4-11)	0% UT for 0.5 cycles At 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° and 315 ° 0% UT for 1 cycle 70% UT for 25 cycles at 50 Hz For 30 cycles at 60 Hz Single phase: at 0 °	Ikke relevant (ingen relation til det offentlige	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor

Spændingsafbrydelser (IEC61000-4-11)	0% UT; i 250 cyklus ved 50 Hz i 300 cyklus ved 60 Hz	Ikke relevant (ingen relation til det offentlige)	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor
---	--	---	---

Elektromagnetisk immunitet, transportabelt radio frekvens udstyr			
Test af immunitet	Testniveau i henhold til IEC60601	Testniveau henhold til IEC60601	Elektromagnetisk miljø / bemærkninger
ADVARSEL: RF-bærbare kommunikationsenheder (herunder eksterne enheder som antennekabler og eksterne antenner) må ikke bruges nærmere end 30 cm (12 inches) til nogen del af R.Test.4, herunder de af producenten specificerede kabler. Ellers kan ydelsen af disse enheder blive svækket.			
Elektrostatisk udladning (ESD) (IEC61000-4-2)	3 V / m 80 MHz ved 2,7 GHz 80% MA ved 1 kHz 10 V/m 80 MHz ved 2,7 GHz 80% MA ved 1 kHz	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz 80% MA à 1 kHz 10 V/m 80 MHz à 2,7 GHz 80% MA à 1 kHz	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor
Nærhedsfelter udstedt af RF trådløse kommunikationsenheder (IEC 61000-4-3 midlertidig metode)	9 V / m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz 27 V / m 385 MHz 28 V / m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	9 V / m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz 27 V / m 385 MHz 28 V / m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor

Udførte forstyrrelser induceret af RF-felter (IEC610004-6)	3V 150KHz til 80MHz 6V i ISM band og bånd mellem 0,15 MHz og 80 MHz, amatørradio medfølger 80% MA ved 1 KHz	3V 150KHz til 80MHz 6V i ISM band og bånd mellem 0,15 MHz og 80 MHz, amatørradio medfølger 80% MA ved 1 KHz	Professionelt miljø i primær og sekundær sektor
De elektromagnetiske feltstyrker af faste radiofrekvenssendere, som bestemt ved en elektromagnetisk miljømåling (a), skal være mindre end overensstemmelsesniveauet for hvert frekvensområde. Interferens kan forekomme i nærheden af udstyr identificeret med følgende symbol: 			

Bemærk: Disse specifikationer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk forplantning påvirkes af absorption og refleksion af strukturer, genstande og mennesker.

Intensiteten af de elektromagnetiske felter i faste radiofrekvenssendere, såsom basisstationer til mobile (cellulære / trådløse) telefoner, mobilradioer, radioamatører, AM / FM-radiosender og tv-transmissioner, kan ikke nøjagtigt bestemmes teoretisk. For at evaluere det elektromagnetiske miljø på grund af faste radiofrekvenssendere skal der foretages en elektromagnetisk miljømåling. Hvis den målte RF-feltstyrke i det umiddelbare miljø for brug af produktet overstiger radiofrekvensoverensstemmelsesniveauet (angivet ovenfor), er det nødvendigt at teste produktets ydeevne for at kontrollere, at den overholder specifikationerne. Hvis unormal ydeevne noteres, kan der være behov for yderligere foranstaltninger, f.eks. Omdirigering eller flytning af R.Test 4.

Forholdsregler ved brug skal tages med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitets (EMC) fænomener. R.Test 4 skal installeres og tages i brug i overensstemmelse med EMC-anbefalingerne ovenfor.

Fejl kan skyldes nærheden af bærbart eller mobilt RF-kommunikationsudstyr.



R.Test Evolution 4 er ikke beskyttet imod effekterne af udløsningen fra en defibrillator.



Minimums amplitude af det fysiske patientsignal er: 0,5 mV
Brugen af udstyret tæt på dette minimumsniveau kan generere ukorrekte

resultater.



Udstyret eller systemet er under ansvar af kvalificerede ansatte. Dette udstyr eller system kan være årsag til radiointefrens eller være årsag til unormal anvendelse af andet apparatur lokaliseret i umiddelbar nærhed.



Udstyret bør ikke bruges tæt på eller placeret ovenpå andet udstyr. Er dette nødvendigt, tjek at udstyret virker som det skal i denne konfiguration.

2.4 Symboler



Dette symbol på et apparat indikerer at yderligere brugerinformation er tilgængelig i de medfølgende dokumenter, og bør gennemses.



R.Test Evolution 4 arbejder eksklusivt med en intern strømkilde og opfylder standarderne for beskyttelse af enheder i klasse BF.

IP24

Når monteret med sit EKG-kabel, er R.Test Evolution 4 klassificeret IP24 (beskyttet imod vandsprøjt)
R.TEST Evolution 4 er ikke et apparatur i kategori AP eller APG
R.TEST Evolution 4 bør serviceres med passende mellemrum.

CEM

R.TEST Evolution 4 er i overensstemmelse med den Elektromagnetiske standard for kompatibilitet EN 60 601-1-2. Dog, hvis anvendt på en meget specifik måde, kan der forekomme problemer med interferens.



CE mærket, i henhold til Europæisk direktiv 93/42/CEE for medicinsk udstyr



Apparatet har ikke nogen specifik beskyttelse imod fugt, hvorfor det anbefales at enheden lagres et tørt sted.



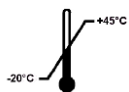
Risiko associeret med ESD (elektrostatik udledning)



Produktet skal returneres til leverandøren for korrekt afskaffelse.



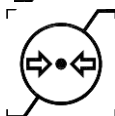
Lagres væk fra lys



Lager temperatur grænser



Lager fugt grænser



Lager tryk grænser



Tilslutte EKG kabel til patient:

Ved tilslutning:

Tilslut altid kabel til optageren først, derefter til elektroderne på patienten.

Ved afmontering:

Afmonter altid ekg kabel fra elektroderne på patient inden kablet tages ud af optageren.

NOVACOR vil udlevere servicemanual hvis det ønskes.

2.5 Garantier

NOVACOR forpligter sig til at levere varer i overensstemmelse med de tekniske nævnte specifikationer og at erstatte enheder, som anerkendes som værende defekte i løbet af garantien.

2.5.1 Specifik garanti for enheden

NOVACOR garanterer enheden i en periode på et år fra leveringsdatoen imod enhver defekt eller unormal funktion af enheden.

2.5.2 Specifikke garantier på tilbehør

Dele eller enheder, som ikke anses for værende en integreret del af enheden og især kabler er ikke omfattet af en særlig garanti.

2.5.3 Begrænsninger fra garantien

Garantien bortfalder såfremt:

1. at enheden er forsøgt repareret eller åbnet uden for, et af os udpeget serviceværksted.
2. At enheden er beskadiget som følge af uagtsomhed, uheld, eller brug, der ikke er i overensstemmelse med de procedurer, der er beskrevet i denne manual.

Hvis nødvendigt, kontakt din lokale distributør, NorDiaTech. Vi accepterer/modtager ikke returnering af udstyr uden forhåndsaftale.

2.5.4 Ansvar

NOVACOR vil ikke under nogen omstændigheder, holdes ansvarlig for fysiske eller materielle skader af enhver art, enten direkte eller indirekte som følge af forkert brug af enheden eller undladelse af at følge instruktionerne i Brugermanualen.

Selvom NOVACOR fremstiller produkter til de højeste standarder, som berettiger kundernes tillid, kan NOVACOR ikke garantere eller være ansvarlig for gyldigheden eller nøjagtigheden af de foretagne målinger med sine enheder. Derfor er ansvaret for tilslutning af apparatet til patienten, fortolkningen af de efterfølgende kliniske resultater og diagnose af dem alene lægens ansvar. Ingen skader, hverken direkte eller indirekte som følge af brugen af en af dets enheder kan henføres til NOVACOR, undtagen reparation af enheden inden for rammerne af garantien.

2.5.5 Brugerinformation

Alle NOVACORs kunder herunder distributørers kunder, vil blive holdt informeret om nyheder og ændringer, samt udvikling i forhold til R.TEST Evolution 4.

2.5.6 Copyrights

Brugervejledning for R.TEST Evolution 4 ©2019 Novacor SAS - All rights reserved.

R.Test er et registreret varemærke under NOVACOR SAS.

Windows er et registreret varemærke under Microsoft Corporation.

3 Beskrivelse af hardware

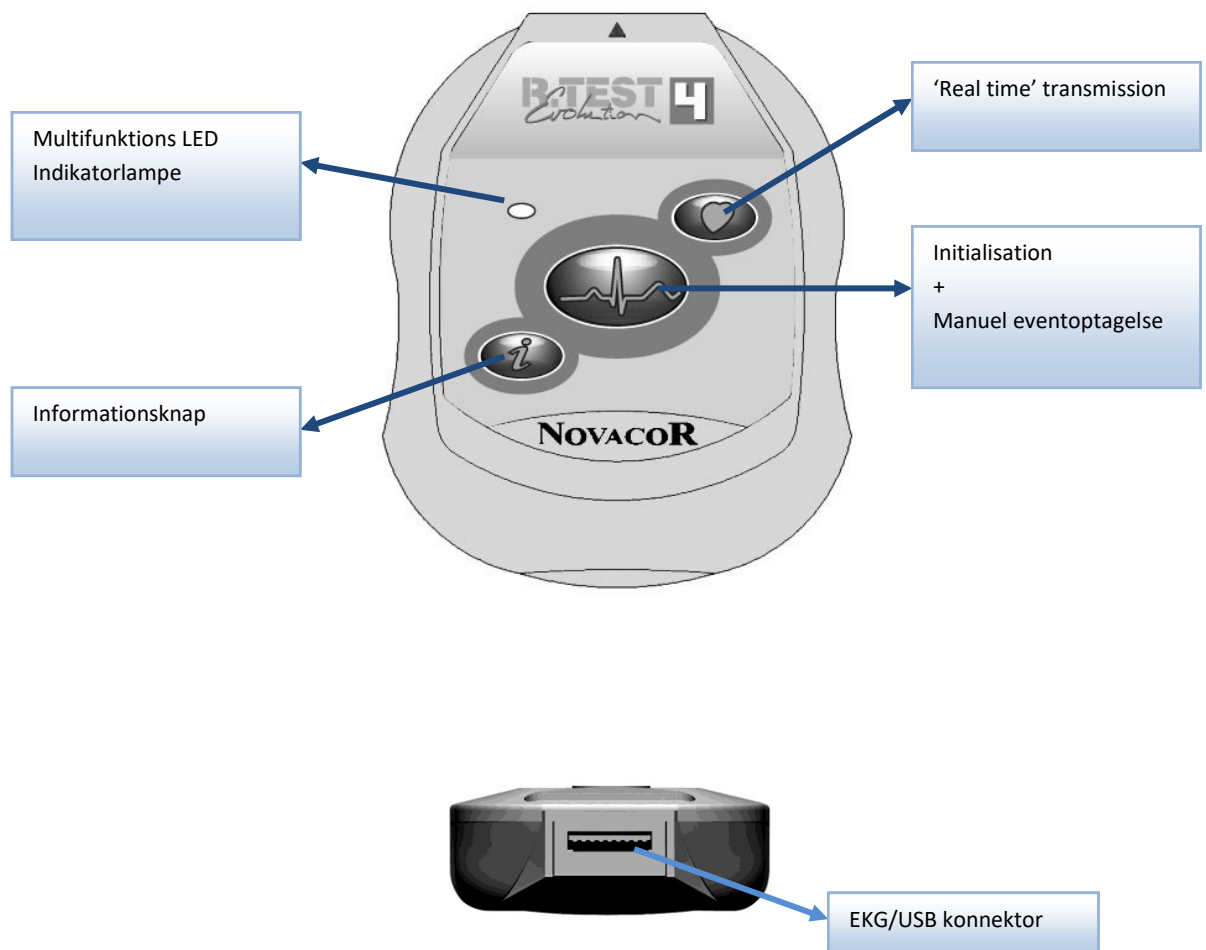
R.TEST Evolution 4 er en optager / analyseapparat af EKG-hændelser

- ambulatorisk,
- automatisk eller manuel,
- enkelt kanals,
- long term,

Til brug for asymptomatiske og/eller symptomatiske patienter.

3.1 Optageren R.TEST Evolution 4

3.1.1 Enheden



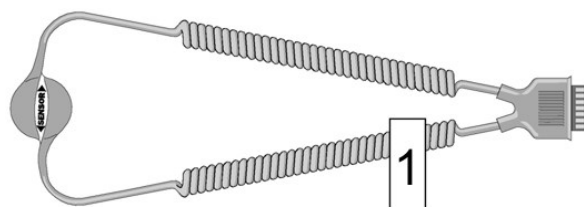
3.1.1 Knapperne

Knap	Programmerbar	Beskrivelse
	Nej	Start-knap for at starte en procedure Patient aktiveringsknap
	Ja	Aktivering af den modulerede akustiske transmission af reeltids EKG-signalet Et andet tryk starter QRS bip
	Ja	Indikation af hukommelsesstatus: - Hvis rød LED: hukommelse er fuld for en af de programmerede hændelser - Af grøn led: ingen hukommelseskategori er fyldt

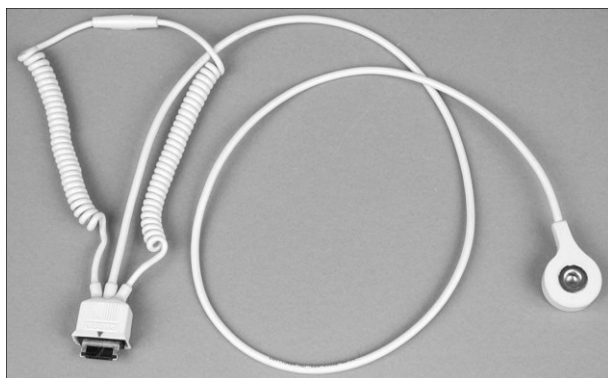
3.2 R.Test-PC USB Kabel



3.3 Tilbehør



1- Nakkekabel



CM5-Kabel (standard
40 cm eller langt 60
cm)



Brug af tilbehør, sensorer og kabler udover de, som her er specificeret kan fremkalde eller øge grænser for emission eller reducere grænserne for immunitet overfor elektromagnetisme for udstyret.

4 Anvendelse

4.1 Indsamling af EKG signal

Patientens overflade EKG-signal indsamles ved den bipolare konfiguration imellem to EKG-elektroder specielt designet til R.Test. Apparatet er integreret direkte med en af elektroderne i kontakt med patientens sternum. Den anden elektrode placeres bag nakken eller i V5 position og tilsluttes til Rtesten via et polyurethankabel.

Nakke-sternum konfigurationen, korrekt påsat, indsamler EKG-signalet, som er karakteriseret ved:

- en morfologi og en amplitude af QRS'er identisk med V2,
- signifikant anderledes højre og venstre ventrikulære aktiveringer,
- generelt optimale P bølgers amplitude.

Lægen kan også anvende et andet kabel end nakke-sternum kablet, nemlig CM5-kablet, som er specielt designet til R.Testen. CM5 kablet kan vælges i følgende tilfælde:

- når amplituden ved "nakke-sternum" kablet ikke er godt nok
- Når anatomien af patientens sternum gør det umuligt at tilslutte en R.Test ordentligt,
- når målet er at optage ST-ændringer.

R.Testen lagrer signifikante EKG-hændelser i sin hukommelse.

Lægen kan forprogrammere varigheden af disse hændelser, og den tilstand de vil blive optaget i:

- Automatisk (for asymptomatiske problemer), iht. Genkendelseskriteriet specifikt for den hver enkelt patologi,
- eller ved patientaktivering (tryk på optagelsesknappen) (for symptomatiske events uanset om de er hjertearytmier eller ej).

4.2 Optagelsestilstande

Klinikeren kan beslutte at bruge en eller begge af de to muligheder nedenfor, afhængigt af de tilgængelige software-muligheder

4.2.1 Manual optagelse

EKG'et optages af R.Testen, i et forudbestemt tidsrum uden at analysere eller bearbejde data, når patienten trykker på den manuelle eventknap på forsiden af apparatet.

Hver optagelse gemmes iht. de før- og efter event varigheder, som er indstillet i det anvendte program, og som konfigureres af brugeren, via softwaren.

4.2.2 Automatisk optagelse

EKG-signalet bearbejdes og analyseres i real time, og de mest signifikante patologier lagres i enhedens hukommelse. Hver optagelse indhentes iht. de kriterier og til før- og efter hændelses varigheder, indstillet i det anvendte program. Det kan tilpasses af brugeren, via softwaren.

4.3 Anvendelse af manuel optagelse

Denne metode finder anvendelse hos patienter med symptomatiske hændelser, for hvem man ønsker en optagelse, under symptomet eller krisen – også selvom symptomet ikke hænder så ofte.

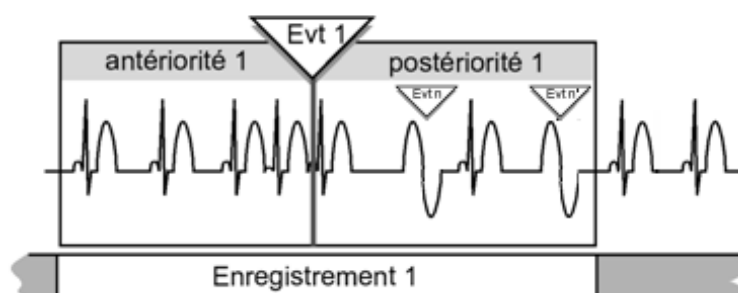
Patienten skal trykke på R.Test optagelseskappen, og en EKG-optagelse vil lagres i enhedens hukommelse. Denne optagelse lagres uden at blive analyseret af software, så lægen kan se den igennem efterfølgende.

4.4 Anvendelse af automatisk optagelse

R.Testen monitorerer EKG signalet kontinuerligt og lagrer det i en loophukommelse, som derfor indeholder – på ethvert givet tidspunkt, de foregående minutter af EKG-optagelsen; dette betyder, at en given varighed INDEN et detekteret EKG, kan inkluderes i optagelsen. Denne varighed, kaldet **pre-event**, kan variere fra 5 sekunder til 5 minutter.

Under detektionen af en hændelse, vil R.TEST Evolution 4 optage EKG, sammenholdt med den **pre-event** optagelsestid, defineret for denne type hændelse, og vil fortsætte med at lagre EKG'et indtil tidspunktet for **post-event** optagelsestidens udløb, som er defineret for denne type hændelse.

Hvis, under post-event'en, andre hændelser detekteres, vil de simpelthen blive markeret på EKG'et, men Rtesten vil ikke starte en ny optagelse (se også § 4.6.3 Multiple hændelser)



4.5 Automatisk signal Analyse

Analysen af det indsamlede EKG sker i real time i R.Testen: imens EKG-signalet lagres i bufferen, vil en mikrochip i R.Testen, anvendende en software og specifikke algoritmer, udføre følgende handlinger automatisk:

- identifikation af QRS'et og eliminering af mulige artefakter,
- bestemmelse af morfologien af QRS'et,
- kalkulation af R-R intervaller og den basale hjerterefrekvens,
- kontinuerlig lagring af hjerterefrekvens,
- genkendelse og timevis optælling af arrytmiske hændelser,
- lagring af udvalgte episode med dato og tids-benævnelse, QRS og event-karakteristika

4.5.1 Basal hjerterefrekvens

Reference R-R intervallet, som korresponderer til den basale hjerterefrekvens, opnås ved kontinuerlig kalkulation af gennemsnittet af de sidste R-R intervaller set af R.Testen som værende "normale". Fratrullet herfra er gennemsnitlige R-R intervaller, som ikke anses som værende "normale" og ekskluderes derfor: artefakt perioder, lange perioder, intervaller forud for det præmature QRS, og dem som efterfølger disse (for at udelukke kompensatoriske pauser).

Som standard udregnes dette over de seneste indsamlede 8 "normale" R-R intervaller. (Benævnt RR8N).

4.5.2 Lagring af hjerterefrekvensen

Ved regelmæssige intervaller, lagrer R.Testen 3 værdier, som muliggør vurdering af patientens hjerterefrekvens trend: minimum frekvens, middel frekvens og maksimum frekvens. Varigheden af dette interval vælges ud fra den totale tid, patienten bærer enheden.

R.Testen giver derfor også kontinuerlig monitorering af minimum, middel og maksimum hjerterefrekvens for en periode på op til 32 dage.

Varighed af undersøgelsen	< 48t	Fra 2 til 4 dage	Fra 4 til 8 dage	Fra 8 til 16 dage	Fra 16 til 32 dage
Sampling af HF(minut)	1'	2'	4'	8'	16'

4.5.3 Detektion af rytmeforstyrrelser

Arrytmier detekteret af Rtesten er klassificeret i forskellige kategorier.

Hurtige rytmeforstyrrelser (præmature QRS og løb)

Et QRS betegnes som præmaturt, hvis R-R intervallet forud for det, er mindre end en given procentsats (standard program 25 %) i forhold til basisperioden (RR8N).

R.Test karakteriserer QRS'et i forhold til:

⇒ morfologien

- Præmatur QRS "Supraventrikulære"
- Præmatur QRS "ventrikulær"

⇒ organisering:

- Isoleret QRS, parvis og triplets (1, 2 eller 3 konsekutive præmature QRS'er)
- Løb (4 eller flere konsekutive præmature QRS'er).

Denne identifikation gør Rtesten i stand til at skelne 8 underkategorier af hurtige hændelser:

- Isoleret præmaturt QRS "supraventrikulær"
- "Supraventrikulære" par
- "Supraventrikulære" triplets
- "Supraventrikulære" løb
- Isoleret præmaturt QRS "ventrikulær"
- "ventrikulære" par
- "ventrikulære" triplets
- "ventrikulære" løb

I de tilfælde, hvor de isolerede hændelser, par og triplets er af samme type, deles den reserverede hukommelse. Er hukommelsen fuld, vil en ny hændelse, erstatte en anden efter følgende kriterier: en triplet er mere alvorlig end et par, som i sig selv er alvorligere end et isoleret præmaturt QRS.

Standard program: $RR < RR8N - 25\% * RR8N$

4.5.3.1 Absolutte pauser

Karakteriseret ved et R-R interval, der overskrider en bestemt varighed.

Standardprogram: $RR > 2,0$ sekunder.

4.5.3.2 *Relative pauser*

Karakteriseret ved et R-R interval overskridende en given procentdel af det gennemsnitlige reference R-R interval, forudsat, at det ikke følger et præmaturt QRS-kompleks, og at dets varighed er kortere end grænseværdien for en absolut pause.
Standard program: $RR > 175 \% * RR8N$

4.5.3.3 *Bradykardi*

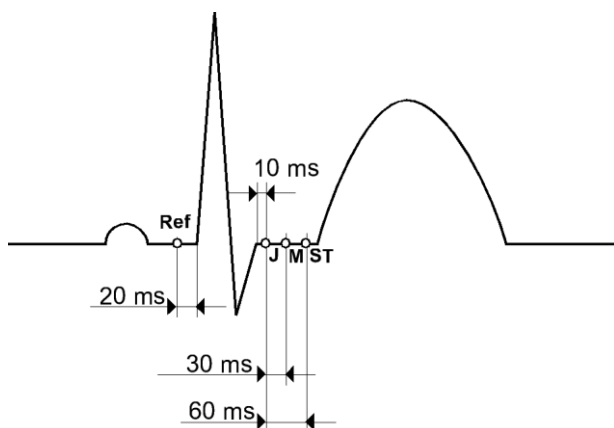
Karakteriseret ved et fald i referencehjerterefrekvensen under en grænseværdi, og med minimum 8 konsekutive RR-intervaller.
Standard program: $8xRR < 40 \text{ BPM}$

4.5.3.4 *Sinus takykardi*

Karakteriseret ved en øgning i hjerterefrekvensen over en given grænseværdi
Standard program: $8xRR > 140 \text{ BPM}$

4.5.3.5 *ST segment analyse*

ST segment er karakteriseret ved dets begyndelse sammenlignet med base line: det kan være positivt (elevation), eller negativt (depression). Det måles i millimeter (mm), skalaen er 1 mV/cm.



Lokalisering af 'points of measurement'

En ST episode kan optages af R.Testen hvis, under 32 QRS'er, at ændringen er højere end den programmerede grænseværdi.
For histogrammerne, beregner R.Testen den gennemsnitlige begyndelse (offset) for hvert 30. minut, og bevarer det maksimale og minimale offset.

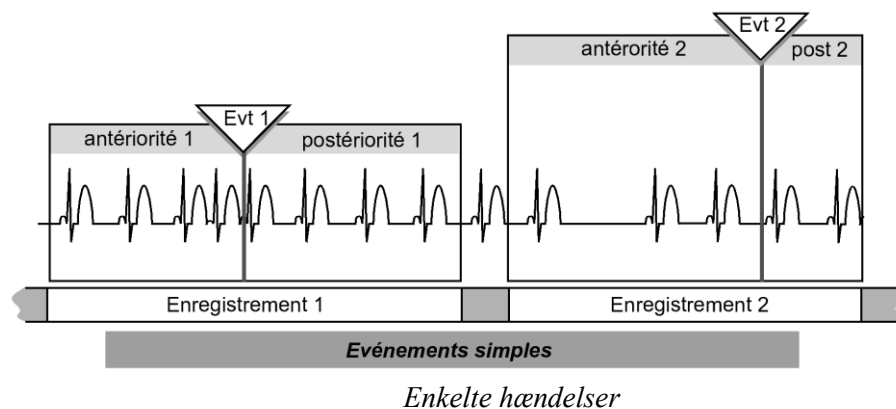
4.5.3.6 *Atrieflimmer analyse*

Atrieflimmer (AF) er ofte associeret med en hurtig og irregulær hjerterefrekvens. Analysen af denne rytme vil gøre det muligt at dedektere episoder af AF. Den

anvendte algoritme analyserer bredden R-R intervaller såvel som den tidsmæssige stabilitet imellem de regulære og irregulære perioder.

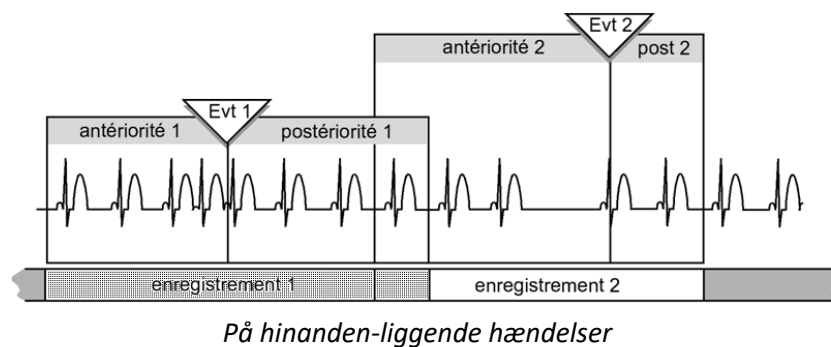
4.6 På hinanden følgende hændelser

4.6.1 Enkelte hændelser



I almindelighed vil to på hinanden følgende hændelser detekteret af R.Testen, være langt nok fra hinanden, til at deres optagelser er separerede. Disse to hændelser, er derfor to enkeltstående hændelser.

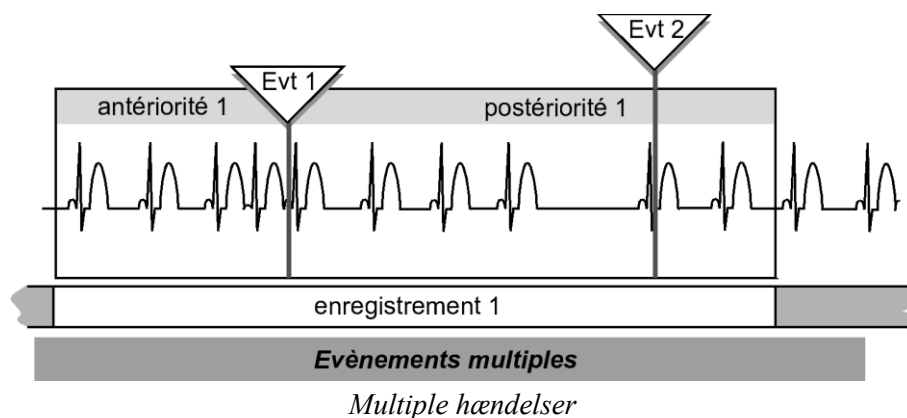
4.6.2 På hinanden-liggende hændelser



Hvis intervallet, der adskiller to hændelser, er lavere end posthændelsens varighed af den første forudgående hændelse af den anden, og den anden hændelse rent faktisk finder sted, efter at førsteposthændelsen af den første er færdig, vil de hver gang blive optaget normalt, hver enkelt i sin egen kategori. I modsætning til anvendelsen af R.Testen i tidligere generationer, vil den anden optagelse ikke blive skiftet tidsmæssigt: konceptet "kæden hændelser" eksisterer ikke længere med R.Test

Evolution 4. Hver hændelse respekterer dens parameter indstilling af pre-event og post-event.

4.6.3 Multiple hændelser



Når to på hinanden følgende hændelser ligger således at den anden ligger i post-event tiden af den første, vil den anden ikke blive optaget separat. Men, hvis de er enten en **absolut pause**, eller et **løb** (f.eks. mindst 4 konsekutive præmature QRS'er), vil optagelsen af denne dobbelte hændelse identificeres som en "multiple event".

4.7 Opsætning af hændelser i hukommelse

Når R.Testen er blevet programmeret, er den totale varighed af hukommelsen, inddelt imellem de forskellige typer af patologier.

Antallet af hændelser af hver type, som kan lagres af R.Testen afhænger af:

- Størrelsen af hukommelse, der er tildelt til den type hændelse og
- længden af optagelsesperioden valgt for hver episode (pre-event + post-event).

Herudover, hver gang en hændelse korresponderende til en af de foruddefinerede patologier identificeres:

- øges event-tælleren med 1, for denne type patologi i timeintervallet i det korresponderende time-segment, og
- signifikansen måles for pauser iht. deres varighed, for præmature komplekser i forhold til deres antal; og for bradykardi/takykardi og løb, iht. frekvens.

R.Test lagrer kun de mest alvorlige, detekterede hændelser:

Når den allokerede hukommelse til en given "type" patologi is fyldt, lagrer R.Testen ikke en ny hændelse af same type **undtagen**, hvis den er mere signifikant/alvorlig end den mindst alvorlige hændelse, som allerede er lagret. I dette tilfælde, hvor en ny hændelse er mere alvorlig, vil den mindst alvorlige hændelse slettes, for at frigive lagerplads. Denne regel gælder ikke for **Multiple hændelser**, hvor, når én gang lagret, hændelsen kan ikke længere overskrives.

Derudover, bør det noteres, at manuelt aktiverede hændelser ikke kan blive udskiftet, hvis den allokerede hukommelse dedikeret hertil er fyldt: når denne allokerede hukommelse er fyldt, vil den manuelle event knap blive inaktiv, indtil R.Test igen programmeres på ny.

Under hele perioden med tilkobling til patienten, vil Rtesten også, time for time, lagre det totale antal hændelser detekteret for hver patologi, uanset om de lagres eller ej. Dette muliggør etablering af tabeller og/eller begivenhedshistogrammer over patologier for hele overvågningsperioden.

4.8 Standard program

Standard hændelse	Pre-event sek.)	Post-event sek.)	Antal	Varighed (Sek.)	Detektionskriterie
VT	00:15	00:45	6	360	
VEs (1 til 3)	00:15	00:15	9	270	
Supra ventrikulært løb	00:15	00:45	6	360	Tærskelværdi < RR8N - 25 % RR8N
SVEs (1 til 3)	00:15	00:15	9	270	Tærskelværdi < RR8N - 25 % RR8N
Absolutte pauser	00:10	00:20	8	240	RR > 2.0 S
Relative pauser	00:10	00:10	6	120	RR > 175 % RR8N
Takykardi	00:15	00:30	8	360	Tærskelværdi > 140 bpm
Bradykardi	00:15	00:30	8	360	Tærskelværdi < 50 bpm
ST ændringer	00:15	00:15	4	1.40	Offset ≥ 2 mm
AF	00:45	00:45	6	540	
Manuel optagelse	00:40	00:20	10	600	

5 Montering på patient

R.Test Evolution er normalt forbundet til patienten ved hjælp af EKG-elektroder med CM5-kablet, selvom der kan vælges en anden ledning (såsom "Nakkekablet").

Patienten er i de fleste tilfælde tilsluttet, som beskrevet nedenfor, ved hjælp af EKG-elektroder.

5.1 Rækkefølge for tilslutning

- Valg af ledning
- Isætning af nye batterier
- Initialisering af enhed
- Tilslutte patientkabel til R.Test
- Placering af fast gel elektroder på patient og tilslutning af R.Test
- Opstart og opstartstest

5.2 Valg af ledning

5.2.1 CM5 konfiguration

CM5 er standardledningen, der leveres med R.Test Evolution 4. Det er den mest pålidelige ledning, hvis QRS-amplitude er lav, patienten har usædvanlig anatomi, eller det er svært at placere en elektrode på brystbenet og undersøge ST ændringer. Denne konfiguration er også mere diskret for patienten

5.2.2 "Nakke-sternum" Konfiguration

Denne konfiguration, som giver et udmærket EKG-signal af god kvalitet, specielt med rene P takker, gør brug af 'nakkekabel' (ref. N ACC-0105-00).

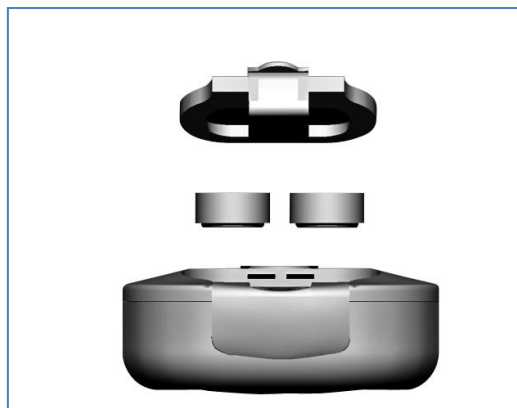
5.3 Isætning af nye batterier

Udskiftning af de brugte batterier bør gøres umiddelbart inden initialiseringen af R.Test, så de kan fungerer længst mulig tid.

Ved brug af de specielle NOVACOR batterier muliggør anvendelse af R.Testen for op til 16 dage i auto-optage mode med alle optioner aktiveret.



R.Test bør kun anvendes med Zinc-Air 1.4V batterier PR44 med korrekt isættelse i forhold til polariteten. Glem ikke at fjerne klistermærket bag på batterierne før brug.



- Isæt de nye batterier og sikre at + siden på batterierne (bunden af batterierne) vender opad.

R.Testen starter her en cyklus af batteritjek i et par sekunder, som ender med en dobbelt tone, som indikerer at de er ok.

Hvis batterierne er nye, vil LED-lampen lyse fast grønt i 5 sekunder
Hvis batterierne ikke er nye, vil LED-lampen lyse orange i 5 sekunder
Hvis batterierne er anvendt, vil LED-lampen lyse rød i 5 sekunder

5.4 Programmering af optageren

Tilslut R.TEST Evolution 4 til Pc'en via USB kablet, og Programmer via softwaren for at definere programmet som skal anvendes, såvel som indtastning af patient information.

Bemærk: det er ikke nødvendigt med batterier for at læse eller programmere R.TEST Evolution 4 med USB kablet.

5.5 Montering af patientkabel til R.Testen



R.Test /Kabel

Sikre at konnektor vender rigtigt mod Rtesten, så logoerne på både kabel-konnekter og frontplade af Rtesten er synlige på samme tid.

Tilslut konnektor ind i enheden, indtil det er låst fast i positionen (lille klik).

5.6 Elektrodeplacering og tilslutning af R.Test

5.6.1 Forberedelse

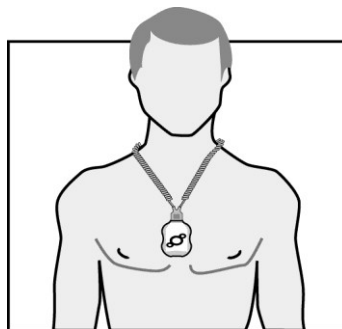
Novacor anbefaler at bruge de specielt udvalgte elektroder for R. Test monitorering, som leveres i lukkede poser.

Disse elektroder er allergivenlige (Ag-AgCl) og kan normalt bæres i flere dage uden bivirkninger.

Dog, kan mennesker med sensitive hud, få en allergisk reaktion (udslæt, mærker, etc.). Disse reaktioner vil normalt forsvinde et par dage efter elektroderne fjernes. Hvis patientens hud er særlig sensitiv, vent indtil udslættet er helt væk, før elektroderne placeres igen, og tag andre forholdsregler som findes nødvendige.

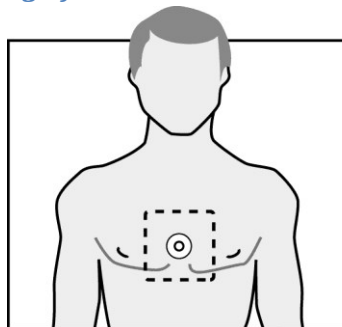
Påsætningen af elektroder for R.Testen kræver omhyggelig forberedelse(preparation) af patientens hud: det anbefales at barbere område, hvor elektroden skal sidde ved megen behåring, og rens området af og aftør inden elektroden påsættes.

5.6.2 "Nakke-sternum" konfiguration med gel elektroder

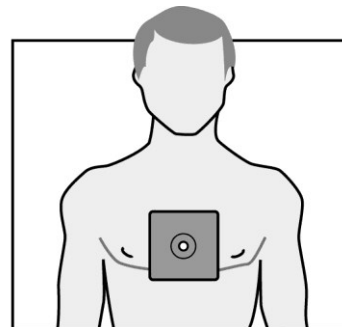


Nakke-sternum konfiguration

5.6.2.1 Påsætning af sternum elektrode



Sternum elektrode



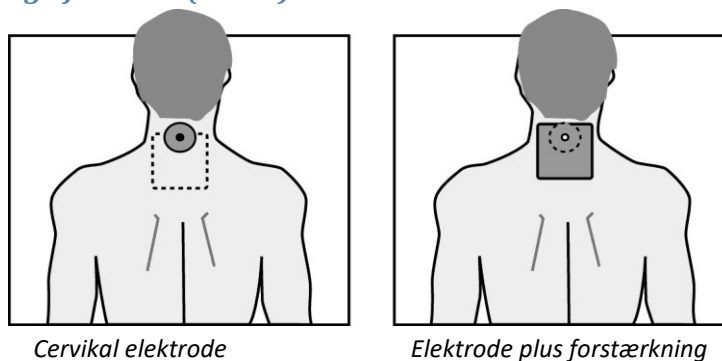
Elektrode med forstærkning

Placer sternum elektroden først, på den nedre tredjedel af sternum, hvis muligt eller – i hvertfald, så lavt som muligt, (hvis patientens bryst er meget stort).



Det anbefales at bruge elektrodeforstærkning for at sikre at elektroderne sidder ordentligt, specielt hvis patienten sveder meget eller hvis patienten skal bære Rtesten i mere end 24 timer.

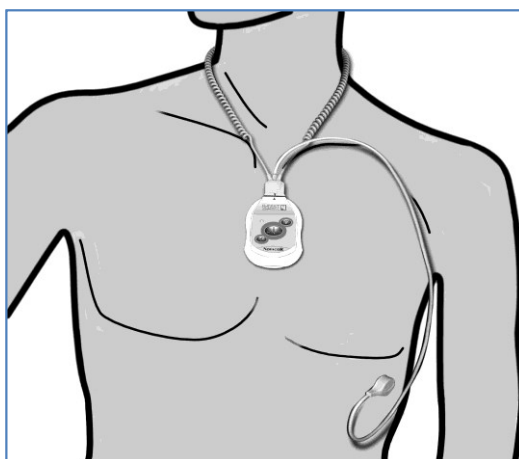
5.6.2.2 *Tilslutning af cervikal(nakke) elektrode*



Hæng R.Test og kabel rundt om patientens nakke, som en halskæde, uden at tilslutte enheden til sternumelektroden og lad den hænge naturligt imod den cervikale søjle.

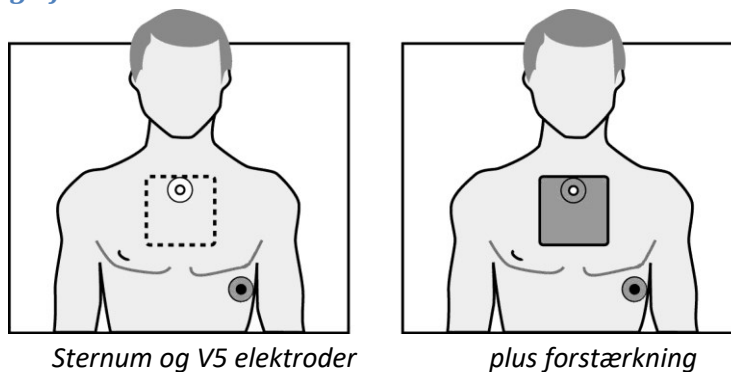
Lokaliser stedet, hvor nakkeelektroden skal påsættes (rund elektrode), sæt den på plads, put elektrodeforstærkningen ud over den – elektrodeknop igennem hullet. Tilslut herefter R.Testen til nakke- og sternum elektrode udelukkende med et let tryk.

5.6.3 **Konfiguration i CM5: Fast gel-elektroder**



Konfiguration i CM5

5.6.3.1 *Placering af elektroder*



Denne tilsluttes på same måde, dog er sternum elektroden placeret højere oppe på sternum manubrium, ideelt i 'angle of Louis'.
Placer derefter elektroden i V5 som vist.

5.6.3.2 *Tilslutning af R.Test*

Put CM5 kablet ind i R.Testen som beskrevet før ved nakke-sternum kablet, Placer spiraldelen af kablet rundet om patientens hals, klik så R.Testen på sternum elektroden og konnektere på ledningen, til elektroden i V5 position.

5.7 **Opstart og opstarts-test**

5.7.1 **Opstart i kontinuerlig tilstand**

- Tryk på midterknappen af enheden for at starte.

R.Testen giver et signal, som er moduleret af patientens EKG. Det modulerede signal, som fortsætter i 20 sekunder gør det muligt, øjeblikkeligt at høre eventuelle anomaliteter i detektionen af EKG'et.

- Efter disse 20 sekunder, klargør optagelsen og R.Testen udsender en række synkrone bip, ved hvert detekteret QRS. Ved fraværet af dette signal visuelt, anbefales det, at et perfekt synkront signal høres i ca. 10-30 sekunder, for at garantere den valgte konfiguration giver en ordentlig amplitude (>1 mV).

I automatisk tilstand, er denne kontrol er påkrævet, hvis man ønsker at sikre en pålidelig detektion. Hvis signalet har udfald, anbefales det at tjekke kvaliteten af tilslutningen og positionen af elektroderne og evt. justere herpå.

- Når det synkrone signal er tilfredsstillende,
- **Tryk igen på den midterste knap igen for at stoppe bippene, hvis du udelader dette trin, starte optagelsen automatisk.**

Under hele optagelsen, vil LED-lampen blinke grønt hvert 5 sekund for at indikere at optagelsen er i gang.

5.7.2 Afmonteringstest

Hvis afmonteringsalarmen(batterialarm) er blevet programmeret (anbefales), tag enheden af elektroden i et par sekunder for at aktivere den, og forklar patienten hvad den betyder.

- Advarselssignalet vil blive udsendt hver 15. minut indtil problemet er løst, f.eks. ved at omplacere en elektrode som har løsnet sig eller er tørret ind. (Patient bør gives et ekstra sæt elektroder).

5.8 Afmontere R.Testen

5.8.1 Slut på monitorering

Hvis R.Test monitoreringen ikke skal fortsætte efter dataoverførsel er afmontering af enheden let. Patientens hud kan herefter aftørres eller renses med sæbe og en ren klud.

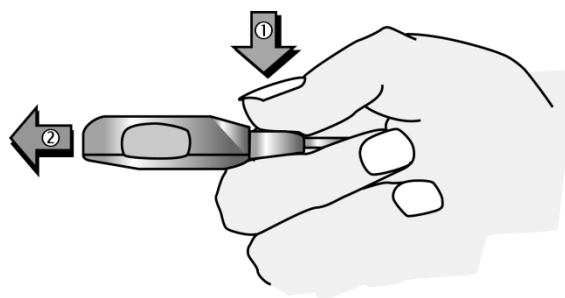
5.8.2 Midlertidig afbrydelse af monitoreringen

Det er muligt at:

- forsætte som tidligere beskrevet, og efter dataoverførsel at udskifte elektroderne med nye,
- at lade elektroderne blive siddende: afmontér patientkablet fra dens elektrode, herefter fra sternum elektroden og til slut fjerne kablet fra R.Testen.

5.8.3 Fjerne kabel fra R.Test

Dette skal gøres med forsigtighed så enheden og/eller kabel ikke ødelægges. Øvelse af dette er vigtigt:



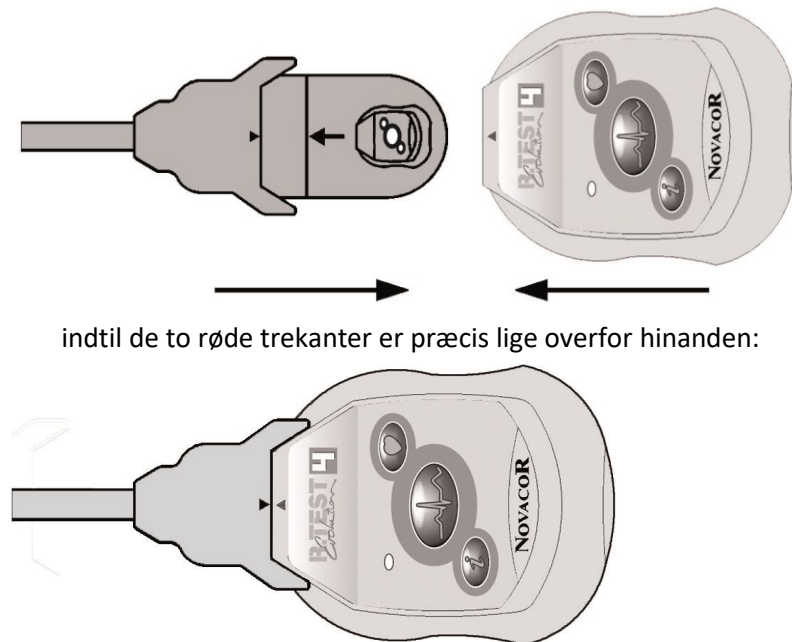
Når man fjerner kablet fra enheden, må konnektoren først låses op: træk ikke under anvendelse af brutal kraft – enheden kan gå i stykker!

- ① Tryk hårdt på de to sider af stikket/konnektoren (markeret PRESS), og
- ② træk stikket lige ud indtil det er helt ude, som vist herover.

5.9 Tilslutning til en computer

5.9.1 Tilslut R.Test PC Kabel

Tilslut R.Test til PC-kablet, som vist på symbolet på indersiden af PC-kabel-konnektor,



Korrekt tilsluttet R.Test og PC-kabel

5.9.2 Afmontering af kabel

For at afmontere R.Testen fra kablet:

Ved at vende R.Test og PC-kabel-konnektér, er det nødvendigt:

- At trykke hårdt på den takkede del af konnektér ved hjælp af tommel- og pegefinger, inden R.Testen løsnes fra stikket.

5.10 Genoptage monitorering

5.10.1 Uden at skifte batterier

Det er muligt, efter indlæsning af R.Test data, at fortsætte optagelsen på den samme patient. Ved at påsætte R.Testen og dens kabel til patientelektroderne, fortsætter proceduren automatisk.

5.10.2 Ved skift af batterier

Skift batterier som vist i punkt 5.3. Efter opstart, skal LED-lampen blinke grønt hvert 5. sekund. Tilslut herefter R.Testen og kabel til patientens elektroder, og proceduren fortsætter automatisk.

6 Vedligeholdelse

6.1 Behandling

Påsætning af apparatet på patienten skal altid udføres af kvalificeret personale.
Tryk altid på midten af apparatur knapper; brug aldrig stumppe eller spidse genstande eller en negl.



R.Test4 er ikke beregnet til brug på børn under 10 kg

Anvendelse i fugtige omgivelser: R.TEST Evolution 4 er 'vandsikker' iht. IPx4 og er dermed beskyttet imod vandsprøjt. MEN, enheden har ingen beskyttelse uden at EKG-kablet er tilsluttet.

Brug ikke R.TEST 4 hvis nogen del, herunder kablerne, synes brudt eller beskadiget. Der må ikke foretages tilføjelser eller ændringer af udstyr, dog ikke montere en udskiftning Novacor branded kabel, men returnere det til reparation hos Deres forhandler.

Hvis du mener, der er nogen risiko for kvælning med spiralledning af CM5 kabel, kan du beslutte ikke at placere den rundt om halsen eller alternativt gøre brug af V5-kablet.

6.2 Rengøring

Inden rengøring, skal kablet tilsluttes og batterierne fjernes.

Rengør og desinficer regelmæssigt R.Test Evolution 4 og dens tilbehør. Vi anbefaler aftørring med sprit (70 %), og aldrig med stærke midler såsom neglelakfjerner og acetone.



Efterlad aldrig enheden sammen med væsker eller vådt papir el. lign

Hvis du ønsker at anvende et anden rengøringsprodukt, lav en indledende test, som sikrer at der ikke sker nogen degradering af overfladen.

Det anbefales især, at EKG-kablet rengøres grundigt imellem patienter.

6.3 Service/reparation

Vedligeholdelse udføres på vores værksted i Paris, så hurtigt som muligt. Vi er dog ikke i stand til at levere en enhed eller låner i reparationsperioden eller at yde nogen form for kompensation i perioden. NorDiaTech A/S kan dog tilbyde en servicekontrakt, hvor både låneapparat og reparationsomkostninger er indeholdt.

Transportomkostninger er indregnet heri i Danmark. Der er et minimumsbeløb for administration og test, hvis enheden ikke reparerer. Hvis reparationen er dyrere end de gældende reparationstariffer, vil kunden blive informeret. Inger yderligere reparation laves uden accept fra kunde.

6.4 Lagring og forsendelse

Sørg for at fjerne R.Test Evolution 4 batterierne i tilfælde af lagring overskridende et par dage.

Under forsendelse beskyttes R.Test Evolution 4 af en ordentlig indpakning. Udfyld reparationsskemaet, hvis der skulle ske noget med enheden.



Sørg for at bortskaffe batterierne iht. loven.

Indlever enheden til leverandøren, hvis den skal destrueres.

6.5 Forebyggende vedligeholdelse

Et forebyggende check af optageren anbefales hvert andet år. Dette check vil reducere antallet af potentielle nedbrud og forlænge levetiden af produktet. Enheden vil blive tjekket igennem for sin funktion, specielt EKG forstærkere og back-up batteri.

Tjekket skal udføres på vores værksted i Paris.

Fakturering for en test er eneste udgift. Findes det nødvendigt, at reparere noget – vil et tilbud fremsendes og accepteres, inden arbejdet begynder.

7 Specifikationer

	R.TEST EVOLUTION 4 Evolution
Længde	60 mm
Bredde	48 mm
Højde	28 mm
Vægt med batterier	40 g.
Indeks IP (MED EKG Kabel på plads)	IP24
Forhold for lager/transport	Temperatur - 20 °C til + 60 °C Fugtighed 10% til 93% (uden kondens) Tryk 500hPA til 1060hPA
Optagelsesforhold	Temperatur + 5 °C til + 40 °C Fugtighed 10% til 90% (uden kondens) Tryk 700hPA til 1060hPA
Batteri type	675 Zinc Air IEC - PR44 ANSI/NEDA - 7003ZD

Type optager	Automatisk optager/ EKG Arrytmi detektion og hjeretefrekvens trend. Manuel optager af EKG episoder.
Type of hændelser (Automatisk tilstand)	Supraventrikulær og ventrikulær QRS, (Enkeltstående, parvise, triplet og løb). Absolutte og relative pauser. bradykardi, takykardi ST ændringer, Atrieflimmer Manuelle optagelser
Maksimum antal hændelser	256
Varighed af hændelser • Automatisk tilstand • manuel tilstand alene	Programmerbar fra 10 sek. til 60 min, med pre-event minimum 5 sek., maksimum 5 min, post-event minimum 5 sek., maksimum 59 min 55 sek. (loop hukommelse). pre-event 0 + post-event 30 sek. til 60 min

Total varighed af optagelse - EKG hændelser - Hjerterefrekvens og histogram trend	60 min 32 dage
Maksimum varighed af en undersøgelse - Automatisk tilstand - manuel tilstand alene	32 dage 2 måneder
Strømforsyning	2 x zinc-air 1.4 V - 640 mAh batterier
Antal kanaler	1
Data lagring	Non-volatile Stable hukommelse
Hukommelses levetid	10 milliarder optagelser
Sampling og analyse	200 Hz
Vertikal opløsning	10 bits
Præcision af EKG i varighed	± 2.5 ms
Præcision af EKG i spænding:	± 6 μ V
Lagring	100 Hz
PC tilslutning	USB2.0 fuld kompatibel hastighed
Enhedens levetid (skøn)	5 år
Manchettens levetid (skøn)	6 måneder

8 Tilbehør

Følgende tilbehør er tilgængeligt:

Tilbehør og forbrugsvarer	Vare nr.	Pakning
Special batterier	N ACC-0706-02	Rondel á 6 batterier
Pre-gelled Ag-AgCl Elektroder	N ACC-2002-02	Æske med 50 elektroder
Nakkekabel (konfigurationen nakke-sternum)	N ACC-0105-25	1 stk.
CM5 Kabel standard 2 pt 40 cm	N ACC-0112-20	1 stk.
CM5 Kabel lang 2pt 60 cm	N ACC-0112-21	1 stk.
V5 Kabel standard 40cm	N ACC-0106-21	1 stk.
V5 Kabel lang 60cm	N ACC-0107-21	1 stk.
Batteri låg (RT4)	N ACC-0603-04	1 stk.
R.Test - PC USB Kabel	N ACC-0159-00	1 stk.
Software RTSoft PC	N LOG-0700-05	DVD
Brugermanual R.TEST Evolution 4 (denne manual)	N CDI-0201-00	CD

År R.Test 4 første driftssted: 2011

