

🗢 getemed

Značka slova Bluetooth[®] a logá vlastníctvom spoločnosti Bluetooth SIG, Inc., a používanie týchto značiek spoločnosťou getemed AG sa realizuje pod licenciou. Ostatné značky a ochranné známky sú značky príslušných vlastníkov.

🗢 getemed

Obsah

1	Indikácia, účel použitia a spôsob funkcie 11						
	1.1	Indikáci	a	11			
	1.2	Určenie		11			
	1.3	Spôsob	funkcie	11			
2	Bezp	ečnostné	pokyny	13			
3	O tor	nto návod	le na obsluhu – cesta k prvému vyhodnoteniu EKG	15			
	3.1	Niekoľk	o málo krokov k prvým výsledkom	15			
	3.2	Jazykov	é určenia	16			
Čas	sť A –	Dlhodobé	zaznamenávanie EKG a jeho vyhodnocovanie	17			
4	Pren	os údajov	o pacientovi do systému CardioMem [®]	19			
	4.1	Použitie	karty "Flashcard"	19			
	4.2	Použitie	pripojenia USB	20			
	4.3	Bezdrôt	ová technológia Bluetooth [®]	20			
		4.3.1	Vypnutie už nainštalovaného modulu na bezdrôtový				
			prenos dát	21			
		4.3.2	Vytvorenie bezdrôtového spojenia medzi PC a	~~			
		4.2.2	zaznamnikom	22			
		4.3.3	Postup pri preruseni spojenia Bluetooth	22			
5	Načí	tanie údaj	ov z CardioMem [®]	23			
	5.1	Spusten	ie programu, prihlásenie používateľa	23			
	5.2	Možnos	ti okna Štart	24			
	5.3	Výber n	niesta pre uloženie údajového záznamu pacienta	25			
		5.3.1	Prenos EKG záznamu na PC vykonávajúci analýzu	25			
		5.3.2	Pole Meno na vyhľadávanie miesta na uloženie a pole Info	25			
		5.3.3	Triedenie miest na ukladanie podľa rôznych kritérií	26			
	5.4	Zadávar	ie údajov pacientov	26			
	5.5	Rozdele	nie záznamov dlhších ako 48 hodín	27			
	5.6	Vyhodn	otenie signálu a následná Analýza rytmu pri načítaní				
		EKG úd	ajov	27			
		5.6.1	Vyhodnotenie signálu pri predbežnej analýze	28			
			5.6.1.1 Dåžka záznamu	28			
			5.6.1.2 Klasifikácia QRS	28			
			5.6.1.3 Citlivosť (zosilnenie)	29			
			5.6.1.4 Identifikácia porúch	29			
			5.6.1.5 Odlíšené formy QRS	29			
			5.6.1.6 Standardné hodnoty parametrov analýzy rytmov	29			
			5.6.1.7 Potlaèenie SVES pri AFib (volitel'né)	30			
			5.6.1.8 Posúdenie a korektúra bodov nastavenia úsekov ST	30			
		5.6.2	Prehľad a opakovanie po predbežnej analýze	31			
		5.6.3	Analýza rytmu pri načítaní	31			
6	Obla	sti obrazo	vky systému CardioDay [®]	32			
7	Posu	dzovanie	a korektúry v registri Oblasti	34			

○ getemed

8	Vyho	dnocovan	ie a korektúry v registri Triedy	36
	8.1	Význam	kláves v registri Triedy	36
	8.2	Okná v r	egistri Triedy	37
		8.2.1	Okno triedy QRS a indikácia stavu	37
		8.2.2	Zobrazenie v okne samostatnej triedy	38
		8.2.3	Zobrazenie priblíženia QRS Zoom	40
		8.2.4	Kontextové zobrazenie EKG	40
		8.2.5	Meranie úsekov EKG	41
		8.2.6	Výber kanálu, invertované zobrazenie kriviek, farby	42
	8.3	Posúdeni	ie automatickej klasifikácie QRS	42
	8.4	Korektúr	a klasifikácie QRS	44
		8.4.1	Korektúra priradenia charakteristiky QRS triedy – symbol hviezdičky [*]	44
		8.4.2	Korektúra charakteristiky komplexu QRS – doplnkové označenie "M"	45
	8.5	Quick-So	can: rýchle vyhodnotenie a korektúra, rozdeľovanie tried	45
9	Vyho	dnotenie a	a korektúra klasifikácie udalostí v registri Udalosti	47
	9.1	Význam	kláves v registri Udalosti	47
	9.2	Parametr	e analýzy rytmu a klasifikácia udalostí	47
	9.3	Vyhodno	otenie a korektúra klasifikácie udalostí – prehľad	49
	9.4	Rozdeler	nie obrazovky a obsluha v registri Udalosti	51
		9.4.1	Triedenie udalostí do rôznych tried udalostí	53
		9.4.2	Komplex QRS a zmena registra	53
		9.4.3	Zmena klasifikácie udalostí pomocou <+> a <>	53
		9.4.4	Označiť udalosť ako artefakt	54
		9.4.5	Označiť udalosť na tlač, zrušenie automatického označenia	54
		9.4.6	Interval RR alebo tepová frekvencia v kontextovom zobrazení EKG	54
		947	Vymazať a premenovať triedu udalostí	54
	95	Heart Ra	te Turbulence [HRT] (voliteľné)	55
	2.0	951	Kvantifikácia HRT na základe parametra Turbulence	00
		2.0.1	Onset a Slone	55
		952	Diagnostický význam HRT	56
	96	Stanover	nie minimálnych a maximálnych intervalov RR	56
	97	Priradeni	ie ORS komplexov k triede udalostí už v registri Triedv	57
10	Regi	ster HE M	in/Max	59
10	10 1	Zobrazer	nie ručne nastaveného, markera nacienta"	59
	10.1	Drespost	www.come nastaveneno "markera pacienta"	50
	10.2	Posúdeni	ie a korektúra hraničných hodnôt tenovaj frekvencje	59
	10.5	Zvöččeni	ie a zmenšenie pomocou funkcie Lupa	61
	10.4	Zvacsem	e a zmenseme pomocou funkcie Lupa	01
11	Regis	ster Štatist	iky	62
	11.1	Priemern	a tepová frekvencia a priemerný interval RR	62
	11.2	Rozložer	nie rozdielov Y-T	64
		11.2.1	Štatistický výpočet	64
		11.2.2	Diagnostický význam	64
	11.3	Dif. RR	> 50ms rozloženie	65
		11.3.1	Štatistický výpočet	65

⊘ getemed

	11.4	11.3.2	Diagnostický význam	65
	11.4	RR-FFT	X	66
		11.4.1	Statistický výpočet	66
	11.5	11.4.2 D:	Diagnostický význam	67
	11.5	Diagramy	v ST, vyhodnotenie a korektúra extrémnych hodnôt ST úseku	67
	11.6	Trend PR		70
	11.7	Analýza (21	71
		11./.1	Trend Q1	71
			11.7.1.1 Spustenie / ukoneenie analyzy	72
			11.7.1.2 Spracovanie bodov merania	72
			11.7.1.3 Sekundárna os	73
			11.7.1.4 Korektúra QT	73
		11.7.2	Rozdelenie QI-RR	73
	11.0	11.7.3	Histogram QT	74
	11.8	AF1b – de	etekcia atriálnej fibrilácie	74
		11.8.1	Statistický výpočet	74
		11.8.2	Diagnostický význam	75
		11.8.3	Vysvetlivky zobrazení a priradenia farieb	75
12	Regis	ster Správa		77
	12.1	Horná aut	tomaticky vytvorená časť správy	77
	12.2	Nález spr	ávy	78
	12.3	Tlaè loga		78
13	Regis	ster Prehľao	d EKG	79
14	Regis	ster Udalos	ti kardiostimulátora (voliteľný)	81
	14.1	Detekova	teľné triedy udalostí kardiostimulátora	81
	14.2	Základy a	nalýzy a vyhodnotenia udalostí kardiostimulátora	82
	14.3	Parametre	e automatickej analýzy kardiostimulátora	82
	14.4	Použitie r	ozlíšenja stimulačného impulzu	82
	14.5	Algoritmy	v analýzy rozlíšenia stimulačného impulzu	82
	11.0	14 5 1	Efektívna stimulácia v komore (V-ORS)	83
		14.5.2	Efektívna stimulácia v predsieni (bez pažerákového odvodu)	83
		14 5 3	AV-sekvenčná stimulácia (A-Pace, V-Pace) bez rozlíšenia	05
		11.0.0	šírky stimulačného impulzu	83
		1454	Fxitblok	83
		14 5 5	Oversensing	83
		1456	Undersensing	83
		14 5 7	Sťahv fúzie	83
		1458	Vlastné vedenie pri kardiostimulátoroch DDD (A-ORS)	83
		14.5.0	Synchrónne správanie sa kardiostimulátorov DDD	83
1.7	р [.]	· · · · ·		0.1
13	Kegis	Nerial 11	a DD \ rozdelenie mecha de a vezdelenie X (84
	13.1	v ariabilit	a KK \ rozacienie precnoau a rozacienie pocetnosti	84
		15.1.1	Statisticky vypocet rozdelenia prechodu	84
		15.1.2	Diagnosticky vyznam rozdelenia prechodu	84
		15.1.3	Statistický výpočet rozloženia intervalu	85
		15.1.4	Diagnostický význam rozloženia početnosti	85
		15.1.5	Deceleration / Acceleration capacity	. 86

○ getemed

	15.2	Variabilita RR \ RR-FFT	87					
	15.3	Variabilita RR \ 24-h-RR-FFT						
	15.4	Variabilita RR \ Histogramy RR	90					
16	Regis	ster 12 kanálov (voliteľný)	92					
	16.1	Rozdelenie obrazovky a obsluha	92					
	16.2	Meranie a export častí EKG	93					
		16.2.1 Vkladanie markerov	93					
		16.2.2 Všeobecné nastavenia a nastavenia tlače pre 12-kanálový						
		marker	93					
		16.2.3 Automatické vkladanie markerov	93					
		16.2.4 Automatické meranie	93					
		16.2.5 Uprava automaticky zistených hodnôt	94					
		16.2.6 Konvertovať marker / Zobraziť udalosti zo záznamníka	95					
		16.2.7 Export úsekov EKG	95					
17	Regis	ster Respirácia (voliteľný)	96					
	17.1	Podregister Analýza	96					
		17.1.1 Stanovenie časového úseku analýzy	97					
		17.1.2 Spustenie analýzy	97					
		17.1.3 Vyhodnotenie a korektúra výsledkov respiračnej analýzy	97					
	17.2	Podregister Správa	98					
18	Regis	ster AFib (voliteľný) – analýza frekvencie na rozpoznanie atriálnej						
	fibril	ácie	100					
19	Regis	ster TWA (voliteľný) – alternácia vlny T	103					
	19.1	Rozdelenie obrazovky v registri TWA	103					
	19.2	Výber kanálu analýzy	104					
	19.3	Spustenie analýzy	104					
	19.4	Vyhodnotenie a úprava výsledkov analýzy	104					
	19.5	Platné a neplatné hodnoty TWA	105					
20	Regis	ster Epizódy – vyhodnocovanie epizód importovaných zo záznamníka						
	udalc	ostí	106					
21	Regis	ster Tlač	108					
	21.1	Vytvorenie súboru (pdf, tif alebo jpg)	108					
	21.2	Marker "Hotovo", výber možnosti Uložiť ako predlohu	109					
	21.3	Tlač \ Všeobecne \ Správa a prehľad	109					
	21.4	Tlač \ "Full Disclosure"	110					
	21.5	Tlač \ Označené udalosti	112					
		21.5.1 Označené udalosti \ Prehľad	113					
		21.5.2 Označené udalosti \ Kanál analýzy 25 mm/s	114					
		21.5.3 Označené udalosti \ Kanál analýzy 1 min + 25 mm/s	115					
		21.5.4 Označené udalosti \ Kanál analýzy 10 min + 25 mm/s	116					
		21.5.5 Označené udalosti \ Udalosti pacienta	117					
	21.6	Tlač \ Štatistika	118					
		21.6.1 Statistika \ Všeobecne \ Prehľad tried	118					
		21.6.2 Statistika \ Všeobecne \ Tabuľka udalostí	119					
		21.6.3 Statistika \ Všeobecne \ Histogram udalostí	119					

⊘ getemed

		21.6.4	Štatistika $\$ Všeobecne $\$ Tepová frekvencia a diagramy ST \dots	121
		21.6.5	Štatistika $\ V$ šeobecne $\ Diagram HF + Min/Max minúta$	122
		21.6.6	Štatistika \ Všeobecne \ Intervaly synchronizácie VES	123
		21.6.7	Štatistika \ Všeobecne \ Deceleration capacity	124
		21.6.8	Štatistika \ Variabilita RR \ YT/PNN50	125
		21.6.9	Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Intervaly RR	126
		21.6.10	Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Rozdelenie	
			prechodu RR	127
		21.6.11	Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Histogramy RR	128
		21.6.12	Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Min. sympatického	
			index inervácie	129
		21.6.13	Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ 24-h-RR-FFT	129
		21.6.14	Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Spektrá intervalov RR	130
		21 6 15	Štatistika \ Trend PR/OT \ Trend PR	131
		21.6.16	Štatistika \ Trend PR/OT \ Trend OT/OT	132
		21.6.17	Štatistika \ Trend PR/OT \ Histogram OT	133
	217	Tlač \ Resi	niračná analýza \ Prehľad a označené enizódy	134
	21.7	The $\langle \Lambda n a \rangle$	lýza 12-kanálového EKG	136
	21.0	Tlač \ AFi	h (atriálna fibrilácia) \ Prebľad	137
	21.7	Tlač \ Ana	lýza impulzov kardiostimulátora	138
	21.10	21 10 1	Kardiostimulátor V Histogram udalostí	120
		21.10.1	A nalýza funkcia kardiostimulátora	120
		21.10.2	Štotiotiokų výmožot	139
		21.10.5	Diamontial vypocet	140
		21.10.4	Diagnosticky vyznam	140
Čas	ť B – F	onuky syst	ému CardioDay®	143
22	Ponul	ca Súbor		145
	22 1	Súbor \ Št	art	145
	22.1	Súbor \ Na	ačítať násku	145
	22.2	Súbor \ Di	aitálny záznamník - načítať	145
	22.5 22.7	Súbor \ Dr	skovacia stanica	1/15
	22. 4 22.5	Súbor \ Im	nort (voliteľná)	1/15
	22.5	Subor \ M		145
	22.0	Subor \ Ot	va anaryza	140
	22.7	Subor \ Ul		140
	22.8	Subor \setminus VI	astnosti	14/
	22.9	Subor \setminus Pr		14/
	22.10	Subor $\setminus UC$		14/
	22.11	Subor \ Na	anlad stranky	14/
	22.12	Subor \ Za	tvoriť zaznam	147
	22.13	Subor \ Oc	Istraniť zaznam(y)	147
	22.14	Subor \ Th	ač do súboru (pdf)	148
	22.15	Súbor \ Ko	oniec	148
23	Ponul	ka Spracova	ať	149
	23.1	Spracovať	\Analýza rytmu	149
	23.2	Spracovať	\Tabul'ka	149
	23.3	Spracovať	\Nález	149
	23.4	Spracovať	\ HTML export	150
	23.5	Spracovať	\Export údajov HRV	150



	23.6	Spracovať	\ Vytvorit	² 12-kanálový marker	151				
24	Menu	Náhľad			152				
	24.1	Náhľad \ E	EKG (kont	extové zobrazenie EKG)	152				
	24.2	Náhľad \ Tlač obrazovky							
	24.3	Náhľad \ C	Náhľad \ Online EKG, spojenie pomocou bezdrôtovej technológie						
		Bluetooth	® a/alebo U	JSB	152				
25	Monu	Archiv (vo	litaľná)		154				
25	25 1	Výber dok	umentov r	na archiváciu	154				
	25.1	Výber dok	umentov r	a extrahovanie a export	154				
	25.2	Zálohovan	unentov i je záznam		155				
	25.4	Import záz	znamov		155				
	20.1	import Zuz			100				
26	Menu	Konfigurá			155				
	26.1	Konfigurá	cia \ Obraz	$zovka - Zmena merítka a \ Farby$	155				
	26.2	Konfigurá	$cia \setminus Použí$	ivateľ	157				
	26.3	Konfigura	$cia \setminus Cesty$	suborov	15/				
	26.4	Konfigura	cia \ Nasta	venia KK-FFI	158				
	20.5	Konfigurá	cia \ Iné m	loznosti \ Afchiv	158				
	20.0	26.6.1	Statistick	é diagramy	159				
		26.6.2	Diaoram	tenovei frekvencie	159				
		26.6.3	Zobrazen	ie udalostí	159				
		26.6.4	Pásiky El	KG	159				
		26.6.5	Triedenie	udalostí	160				
		26.6.6	Dialógov	é okno Otvoriť	160				
		26.6.7	Titulný ri	adok	160				
		26.6.8	Analýza I	EKG	160				
		26.6.9	Vyrovnáv	vacia pamäť záznamov	160				
	26.7	Konfigurá	cia \ Iné m	ožnosti \ TWA	161				
		26.7.1	Faktor ak	tualizácie	161				
		26.7.2	Prah tepo	vej frekvencie a šumu	161				
	26.8	Konfigurá	cia \ Správ	/a	161				
		26.8.1	Konfigur	ácia \ Správa \ Obsah automaticky vytváranej časti					
			správy po	omocou premenných	161				
		26.8.2	Konfigur	ácia \ Správa \ Rozšírené	163				
			26.8.2.1	Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené \	1.62				
			26.0.2.2	I extove moduly	163				
			26.8.2.2	Roniiguracia \ Sprava \ Rozsirene \	161				
			26823	Konfigurácia \ Správa \ Rozčírená \	104				
			20.8.2.3	Donlàovanie slov a fráz	164				
	26.9	Konfigurá	cie \ Mark	er záznamníka udalostí	165				
	26.10	Konfigurá	cia $\setminus 12$ -ka	nálový marker	166				
	26.11	Konfigurá	cia \ Tlači	areň	166				
	26.12	Konfigurá	cia \ Obno	viť zoznam pacientov	166				
	26.13	Konfigurá	cia \ Správ	va používateľov	167				
	26.14	Konfigurá	cia \ Prepí	nanie používateľov	168				
		•	•	-					

⊘ getemed

27	7 Ponuka Okno				
28	Ponuka Nápoveda	169			
	28.1 Nápoveda \ Používanie nápovedy	169			
	28.2 Nápoveda \ O aplikácii	169			
	28.3 Nápoveda \ Verzia	169			
Čas	ť C – Prílohy	171			
29	Premenné na úpravu šablón pre automatické vytváranie správ	173			
	29.1 Údaje o pacientovi	173			
	29.2 Všeobecné údaje	174			
	29.3 Parametre analýzy	174			
	29.4 Parametre analýzy vzťahujúce sa na kardiostimulátor	175			
	29.5 Údaje udalostí a namerané hodnoty	175			
	29.6 Parametre variability RR	177			
	29.7 Heart Rate Turbulence, Deceleration capacity	178			
	29.8 Zložené premenné	179			
	29.9 Údaje o kardiostimulátore	180			
	29.10 Informácie k záznamu	180			
	29.11 Informácie k záznamoch záznamníka	181			
30	Hardvérové požiadavky, inštalácia, pripojenie na sieť	181			
	30.1 Hardvérové požiadavky	181			
	30.2 Pokyny k inštalácii, ochrana proti kopírovaniu ("Wibukey")	182			
	30.3 Pripojenie na sieť	183			
31	Informácie o dodatočných objednávkach a objednávkach príslušenstva,				
	prehľad verzií	184			
32	Glosár	186			
33	Zoznam vyobrazení	188			

○ getemed

1 Indikácia, účel použitia a spôsob funkcie

Program CardioDay[®] nestanovuje diagnózu samostatne, ale zobrazuje morfológiu EKG a s tým súvisiace vypočítané grafy, ako napr. Pre trend srdcovej činnosti, variabilitu srdcovej činnosti a iné štatistické údaje.

1.1 Indikácia

Program CardioDay[®] vás okrem iného podporuje pri kardiologickej diagnostike pacientov, ktorí sa sťažujú na klopanie srdca, bolesti hrude alebo dýchavičnosť, alebo pri pacientoch, ktorí musia byť monitorovaní na výkonnosť srdca alebo pri pacientoch s kardiostimulátorom.

1.2 Určenie

Softvér CardioDay[®] na dlhodobé monitorovanie EKG umožňuje vám - ako lekárom alebo medikom so skúsenosťami s dlhodobým monitorovaním EKG - načítať záznamy z kazetového alebo digitálneho záznamníka do PC a vyhodnocovať, ako aj vytlačiť správy alebo vytvárať digitálne súbory pre exportovanie a archiváciu.

1.3 Spôsob funkcie

EKG záznamy sa načítajú pri spustení používaného záznamníka alebo iného zdroja údajov. Po zadaní alebo prevzatí údajov pacienta analyzuje softvér CardioDay[®] krátky úsek záznamu. Po vyhodnotení kvality signálu a parametrov na analýzu rytmu v okne Vyhodnotenie signálu a analýza rytmu, vykoná CardioDay[®] analýzu celého záznamu. V prípade potreby zmeňte najskôr parametre alebo vyvolajte uložené východiskové parametre. Parametre analýzy je možné kedykoľvek zmeniť aj cez menu Súbor\Nová analýza.

Po každej zmene parametrov analýzy sa otvorí okno Triedy. Pomocou špeciálnych algoritmov klasifikuje CardioDay[®] komplexy QRS podľa ich morfológie. V prípade potreby, napr. pri artefaktoch, je možné opraviť jednotlivé komplexy alebo celé triedy QRS pomocou dvoch kliknutí myšou. Po oprave tried QRS vykoná CardioDay[®] automaticky novú analýzu rytmu, ktorú môžete kedykoľvek vyvolať aj v menu Spracovať.

Pri analýze rytmu identifikuje a klasifikuje CardioDay[®], kardiologicky významné udalosti, pričom vychádza z predtým odsúhlasenej klasifikácie QRS. Program prehľadne zaradí podľa závažnosti a v časovom kontexte v registri Udalosti. Najvýznamnejšie udalosti každej skupiny sa automaticky označia pre tlač. Rovnako ako pri klasifikácii QRS musíte zhodnotiť aj klasifikáciu udalostí a v prípade potreby ju upraviť. Každý komplex QRS je možné presne zobraziť vo zväčšenom zobrazení QRS. Kontextové zobrazenie EKG zobrazí sektor EKG pre momentálnu udalosť, ktorá vás zaujíma. V registri Udalosti môžete okrem toho vyhodnocovať minimálne a maximálne hodnoty intervalu RR, nameraného systémom CardioDay[®] a spracovávať ich (voliteľné), a môžete kvantifikovať prípadné Heart Rate Tubulence [HRT].

Ďalšie registre ponúkajú výkonné, avšak ľahko použiteľné nástroje pre fyziologické a štatistické vyhodnotenie dlhodobo monitorovaného EKG vašich pacientov:

Vo zvláštnom registri je možné kontrolovať minimá a maximá srdcovej frekvencie.



12 Indikácia, účel použitia a spôsob funkcie

- Rozličné štatistiky graficky ozrejmujú vaše výsledky hodnotenia.
- Na želanie vytvorí CardioDay[®] automaticky vyhodnotenie vo forme tabuľky.
- V prehľade celého záznamu EKG môžete kedykoľvek porovnávať všetky výsledky analýzu na nespracovanom EKG zázname.
- V registri Variabilita RR, zobrazí systém CardioDay[®] o.i. pri použití rýchlej Fourierovej transformácie [FFT] pre celý časový úsek záznamu a znázorní ju v najrôznejších farebných zobrazeniach.
- Voliteľný register Udalosti SM umožňuje zvláštne preskúmať spôsob funkcie kardiostimulátorov.
- Voliteľne je taktiež dostupný aj modul na vyhodnocovanie 12-kanálového EKG a importovaných epizód udalostí.
- V registri Respirácia dodávanom taktiež na zvláštnu objednávku, analyzuje Cardio-Day[®] pomocou digitálneho záznamníka CardioMem[®] CM 3000 SM/A zaznamenané impedančné signály ako respiračné signály. Toto slúži na detekciu a klasifikáciu nočných respiračných páuz a umožní tak získať informácie o prítomnosti resp. stupni závažnosti spánkových dýchacích porúch (SBAS).
- V registri Afib, dodávanom na zvláštnu objednávku, môžete samostatne vyhodnocovať úseky EKG s možnými príznakmi atriálnej fibrilácie.
- V registri TWA môžete vykonávať v kompletnom zázname EKG kontrolu alternácie vlny T. Kontrola pokrýva kolísania od jedného tepu k ďalšiemu v morfológii úseku ST a vlny T.
- V registri Tlač môžete v Náhľade pred tlačou nastaviť vlastnú predvoľbu grafického zobrazenia a protokolov, predtým ako vytlačíte alebo z nich vytvoríte súbory vo vybraných formátoch k digitálnemu uloženiu.

2 Bezpečnostné pokyny



Prečítajte si bezpečnostné pokyny a minimálne tie časti tohto návodu na obsluhu, ktoré sa týkajú vašej špeciálnej aplikácie. Obsahuje dôležité informácie pre dlhodobú analýzu a vyhodnotenie EKG.

Pozor: Dávajte pozor, aby ste v softvéri vždy vybrali správne vyšetrenie a správneho pacienta. K ohrozeniu života a zdravia pacienta môže dôjsť, pokiaľ sú pacientovi priradené EKG záznamy iného pacienta a následne i chybná diagnóza. Vždy zapíšte aj ID pacienta do záznamu alebo zapíšte ID pacienta na záznamové médium, aby záznam nebol pridelený nesprávnemu pacientovi.

Pozor: Pre diagnostické použitie klasifikácie dlhodobých EKG údajov, ktorá bola získaná pomocou CardioDay[®], je bezpodmienečne nutné ich posúdenie lekárom.

Pozor: Je nevyhnutné, aby ste okrem výsledkov analýzy softvéru starostlivo zhodnotili a posúdili aj nezmenený signál, ktorý si môžete pozrieť v registri Prehľad. Je možné, že samotné sledovanie výsledkov analýzy softvéru povedie k chybným záverom. To môže byť o.i. prípad, ak sú v zázname prítomné napr. silné artefakty alebo ak nevhodné podmienky pre zázname spôsobia k neobvyklým formám signálu.

EKG údaje, ktoré boli ambulantne zaznamenané pomocou záznamníkov dlhodobého EKG, nie sú určené nato, aby boli použité ako štandardizovaný vysokokvalitný 12-kanálový pokojový EKG.

Pozor: Diagnózy založené na použití systému CardioDay[®] smú byť stanovené iba pod dohľadom lekárov, ktorí majú skúsenosti v oblasti analýzy EKG.

Pozor: Predlohy dodané spoločnosťou getemed AG k automaticky zostavovanej časti protokolu boli podrobne schvaľované. Pokiaľ sami do protokolu vkladáte nové premenné pamätajte, že v prípade omylu môže dôjsť k nesprávnemu stanoveniu diagnózy.

Pokiaľ má pacient pri načítaní alebo prenose údajov i naďalej zostať napojený na systém CardioMem[®], dodržiavajte normu DIN EN 60601-1-1 pre spojenia v rámci systémov pozostávajúcich z viacerých lekárskych prístrojov alebo lekárskych a iných prístrojov, a okrem toho i nasledovné pokyny:

Ak sa na prípojku USB systému CardioMem[®] pripojí prístroj, musí spĺňať predpisy normy DIN EN 60601-1 pre lekárske predpisy alebo normy DIN EN 60950 pre prístroje komunikačnej technológie. Okrem toho sa musí zmerať unikajúci prúd systému CardioMem[®], ako je to uvedené v norme DIN EN 60601-1-1. Unikajúci prúd nesmie prekročiť 100 μA. Iba kvalifikovaný personál pracujúci s lekárskou technikou smie vykonávať normalizované meranie unikajúceho prúdu.

Pozor: Ak sú navzájom prepojené viaceré prístroje, môže dôjsť k sčítaniu unikajúcich prúdov a tým k ohrozeniu pacientov. Nikdy sa nepokúšajte pripájať k systému CardioMem[®] tlačiareň, kameru, skener alebo iné prístroje.

Používajte iba dodaný Bluetooth modul, pretože technológia Bluetooth[™] bola otestovaná a odskúšaná v tomto module. Ak použijete iný Bluetooth[™] modul, nie je možné zaručiť optimálne fungovanie.



Ak je vaše PC vybavené interným Bluetooth[™] modulom, informujte sa v odseku "Vypnutie už nainštalovaného modulu na bezdrôtový prenos dát", strana 21, predtým ako zastrčíte Bluetooth[™] USB adaptér.

Ak používate možnosť Bluetooth, dodržiavajte vždy odstup aspoň jedného metra medzi systémom CardioMem[®] a PC, na ktorom beží CardioDay[®].

Pamätajte, že úplný prenos údajov pri použití bezdrôtovej technológie Bluetooth[®] nie je vždy možné zaručiť za každých podmienok.

Pamätajte, že môže dôjsť k strate šírky pásma, ak sa blízko seba prevádzkujú prístroje s bezdrôtovou technológiou Bluetooth[®] a prístroje WLAN. Aj iné prístroje, ktoré používajú pásmo GSM, môžu ovplyvniť šírku pásma, dokonca aj vtedy ak tieto prístroje zodpovedajú požiadavkám "CISPR emmission requirements".

Pri používaní spojenia s CardioMem[®] pomocou bezdrôtovej technológie Bluetooth[®] pripojte ochrannú zásuvku kopírovania vždy priamo k USB prípojke na zadnej strane počítača alebo na prípojku s vlastným napájaním.

Pozor: Spoločnosť getemed AG testuje expedované systémy a softvér na prítomnosť počítačových vírusov. Aj napriek tomu nemôže prevziať žiadnu záruku za neprítomnosť vírov.

Odporúčame:

- nainštalovať výkonný antivírusový program a pravidelne ho aktualizovať
- vhodnými opatreniami vždy zabrániť, aby sa do PC dostali vírusy, takže napr. dbať na pôvod dát, používať PC iba pre CardioDay[®], avšak CardioDay[®] nene-chávajte v žiadnom prípade na PC, ktorý èasto používate na s sťahovanie ahovanie obsahu z internetu.

Odporúčame vykonávať zálohovanie údajov o pacientoch a záznamoch pomocou vhodných postupov. Navyše máte možnosť uložiť záznamy, ktoré sa majú opätovne použiť v krátkej dobe, na CD alebo DVD nosič. Takto môžete zabrániť nákladnému prehľadávaniu dátových nosičov.

Pamätajte, že na ukladanie údajov o pacientoch do databázy alebo k vyhodnocovaniu ich lekárskych údajov potrebujete písomný súhlas pacienta alebo jeho rodinného príslušníka.

3 O tomto návode na obsluhu – cesta k prvému vyhodnoteniu EKG

Systém CardioDay[®] predstavuje najmodernejší stav v oblasti vyhodnocovania EKG, ako aj v oblasti zostavovania štatistiky výsledkov. Tento návod na obsluhu vám veľmi rýchlo umožní dosiahnuť prvé výsledky, aj keď systém CardioDay[®] obsahuje celý rad špeciálnych funkcií, s ktorými sa môžete oboznámiť postupom času a podľa potreby.

3.1 Niekoľko málo krokov k prvým výsledkom

- V časti A nájdete všetky informácie, ktoré sú nevyhnutné pre používanie systému CardioDay[®] na vyhodnocovanie EKG.
 - Najskôr bude uvedený krátky popis prenosu údajov o pacientovi do záznamníka, následne naèítanie záznamu. Pritom nastavíte Parametre analýzu rytmu pre vstupnú analýzu krátkej časti záznamu, ktoré môžete znovu upraviť pre konečnú analýzu.
 - V registri Oblasti posúdite oblasti porúch, ktoré navrhne systém CardioDay[®]. Taktiež ostatné èasti záznamu, ktoré chcete podrobiť analýze, môžete tu jednoducho oznaèiť myšou.
 - V registroch Triedy a Udalosti posúdite klasifikácie navrhnuté systémom Cardio-Day[®].
 - Už po niekoľkých minútach môžete v registri Správa stanoviť prvú diagnózu, ktorá je ponúknutá v spolu s rozsiahlym prehľadom údajov o srdci na tlač alebo na archiváciu.
 - Ïalšie registre ponúkajú zvláštne perspektívy vyšetrenia. Niektoré moduly môžete získať aj neskôr formou rozšírenia systému CardioDay[®].
- V častiach B a C nájdete informácie, ktoré sú potrebné predovšetkým pre opakované štandardné funkcie.
 - Časť B obsahuje vysvetlivky k ponukám.

V menu Súbor môžete otvárať súbory zo záznamami príslušných údajov o pacientoch. Otvorené záznamy môžete exportovať a archivovať v menu Súbor.
V menu Upraviť môžete predovšetkým meniť parametre analýzy rytmu a vyvolať Správu pre vaše záznamy, dostupného aj vo forme samostatného registra. Niektoré vedľajšie ponuky sú tu aktívne iba vtedy, ak je otvorený príslušný záznam.

 V menu Náhľad môžete vyvolať zobrazenie EKG online a pre určité registre vybrať zobrazenie EKG v dolnej polovici monitoru.

 V ponuke Archív zálohujete už uložené súbory so záznamami alebo vyšetreniami na externom údajovom nosiči.

- V menu Nastavenia upravíte systém Cardio Day $^{\ensuremath{\mathbb{R}}}$ podľa vašich želaní alebo požiada
viek.

 Časť C uvádza premenné na úpravu vašich špecifických predlôh správ, informuje o inštalácii programu a uvádza hardvérové predpoklady a dostupné verzie systému CardioDay[®].



Najlepšie je, keď si danú funkciu vyskúšate: Zaznamenaný signál EKG za žiadnych okolností systém CardioDay[®] nezmení. Avšak, záznamy môžete vymazať v ponuke Súbor.

3.2 Jazykové určenia

Aby ste sa bez problémov a rýchlo oboznámili s komplexnými možnosťami systému CardioDay[®], boli prijaté nasledujúce jazykové určenia:

- Text návodu na obsluhu vytlačený Kapitálkami je v rovnakom znení zobrazený aj na monitore prístroja.
- Systém CardioDay[®] vykonáva analýzu EKG, vy ju vyhodnocujete.
- Procesy v rámci softvéru sú väčšinou popísané trpným rodom: Niečo sa zobrazuje, hodnoty sa vypočítavajú a pod.
- Vždy, keď môžete niečo urobiť, alebo ak môže byť vykonaná činnosť smerujúca k optimalizácii využitia systému CardioDay[®], oslovíme vás priamo: Vyhodnoťte, kliknite myšou a pod.
- V tomto návode na obsluhu sa vzťahuje "kliknutie" vždy na použitie ľavého tlačidla myši. Ak v niektorých aplikáciách môžete používať obidve tlačidlá myši, rozlišujeme "kliknutie ľavým tlačidlom" a "kliknutie pravým tlačidlom".

Časť A

Dlhodobé zaznamenávanie EKG a jeho vyhodnocovanie



○ getemed

4 Prenos údajov o pacientovi do systému CardioMem[®]

Zadávajte a upravujte údaje o pacientoch, aby ste neskôr mohli opätovne použiť načítané údaje.

Údaje o pacientoch môžete zadávať aj priamo do systému CardioMem[®]. Avšak, ak chcete prenášať údaje z PC pomocou pamäťovej karty, cez USB alebo spojenie pomocou bezdrôtovej technológie Bluetooth[®], začnite takto:

Spustite systém CardioDay[®] a vyberte v okne Štart možnosť Preniesť údaje pacienta.



Otvorí sa okno Údaje pacienta. Pri pripojení na systém správy pacientov sú tu už zapísaní pacienti, ktorí boli importovaní zo systému.

Ak chcete vybrať funkciu Vytlačiť denník, vytlačí sa strana, do ktorej môže pacient zapisovať udalosti. Vyobr. 1 Okno Štart, prenos údajov o pacientoch

Údaje o pacientovi		×
ID pacienta		Možnosti
Priezvisko		Vytlačiť deppik
Meno		vyedec domine
Adresa		Pohlavie 🔿 ženské
Telefón		• mužské
Dátum narodenia	1. 1.1900	
Poistenie		Kardiostimulátor žiadny SM 💌
Č. poistenia		
Dohliadajúci lekár	•	Spracoval
Indikácia		•
Medikácia		•
Poznámky		•
€ смзооо С	M2000 Dockingstation) C (M2000 (OmniDrive) C DXF	21000
		Prerušiť QK

Vyobr. 2

V okne Možnosti pre CM 3000 môžete nastaviť dobu zaznamenávania. Po uplynutí tejto doby sa systém CardioMem[®] automaticky vypne.

Možnosti pre CM 3000		×
Trvanie záznamu (max. ć	57 hod.)	24 🔀
	Prerušiť	<u>OK</u>

Okno na import údajov o pacientoch

Vyobr. 3 Možnosti pre CM 3000, doba zaznamenávania

4.1 Použitie karty "Flashcard"

Používajte iba pamäťové karty dodané alebo schválené spoločnosťou getemed AG. Dodržiavajte pokyny výrobcu vami používanej čítačky kariet. Formátujte dodanú pamäťovú kartu iba pomocou systému CardioMem[®]. Na pamäťovú kartu môžete uložiť iba jeden záznam. Pri ukladaní nového záznamu sa vymaže starý záznam.



Pamätajte, že pamäťovú kartu musíte do systému CardioMem[®] zasunúť iným spôsobom ako do čítačky kariet na PC. Správna poloha je zobrazená na obrázku na karte.

Spoločnosti zo servisu spoločnosti getemed AG ukázali, že je nevyhnutné dodržiavať nasledujúce pokyny: Karta ja v priečnom smere ku smeru vkladania užšia ako

strane s kontaktmi. Ak kartu zasuniete kolmo vzhľadom na smer vkladania, dôjde k i bez vynaloženia silu k poškodeniu citlivých kontaktov prístroja aj po jedinom takomto vložení do prístroja.





Vyobr. 4 Ako správne vkladať kartu do systému CardioMem[®] a èítaèky kariet

Pamäťová karta má na jednej strane o niečo širšiu vodiacu drážku ako na druhej. Nikdy sa nepokúšajte vkladať pamäťovú kartu do čítačky alebo záznamníka násilím.

Vložte pamäťovú kartu formátovanú systémom CardioMem[®] do čítačky kariet pripojenej k PC. Pri spustení systému CardioDay[®] sa zobrazí pole výberu. Ak potvrdíte akciu "Import údajov o pacientovi", zobrazí sa formulár k evidencii údajov o pacientoch. Vaše záznamy sa uložia na pamäťovú kartu.

Počkajte, kým čítačka kariet neprestane pracovať, až potom môžete kartu vybrať z čítačky a opäť vložiť do záznamníka.

4.2 Použitie pripojenia USB

Postupujte podľa pokynov "Bezpečnostné pokyny" na strane 13, ak má byť pacient pri načítaní alebo prenose údajov aj naďalej pripojený k systému Cardio-Mem[®].

Pripojte kábel USB vždy priamo k prípojke USB na zadnej strane PC alebo k prípojke s vlastným napájaním. Nepoužívajte káble USB dlhšie ako 2 metre.

Dodržiavajte pokyny k správnemu pripojeniu USB uvedené v návode na obsluhu systému CardioMem[®].

4.3 Bezdrôtová technológia Bluetooth[®]

Dodržiavajte "Bezpečnostné pokyny" k pripojeniu pomocou systému Bluetooth[®] na strane 13.

Pamätajte, že systém CardioMem[®] spotrebúva pri použití spojenia Bluetooth[®] viacej prúdu a požadované doby zaznamenávania pravdepodobne nebude možné využívať pri intenzívnejšom používaní.

Pri používaní spojenia s CardioMem[®] pomocou bezdrôtovej technológie Bluetooth[®] pripojte ochrannú zásuvku kopírovania vždy priamo k USB prípojke na zadnej strane počítača alebo na prípojku s vlastným napájaním.

Dodržiavajte pokyny k správnemu pripojeniu Bluetooth[®] uvedené v návode na obsluhu systému CardioMem[®].

Bezdrôtové spojenie Bluetooth medzi záznamníkom CardioMem[®] a počítačom, na ktorom beží program CardioDay[®], zahŕňa nasledujúce funkcie:

- Prenos údajov o pacientoch z PC do záznamníka, predtým ako sa spustí zaznamenávanie
- Synchronizácia interných hodín záznamníka s hodinami PC
- Prenos údajov online zo záznamníka do PC, čo umožňuje osobe, ktorá prikladá pacientovi elektródy, skontrolovať amplitúdu signálu skôr, ako spustí zaznamenávanie
- Spustenie zaznamenávania
- Prenos údajov EKG online zo záznamníka do PC počas zaznamenávania
- Odoslanie ukazovateľa signálu udalosti do záznamníka

4.3.1 Vypnutie už nainštalovaného modulu na bezdrôtový prenos dát

Pre systém CardioDay je bezdrôtový prenos dát dovolený iba pri použití dodaného modulu využívajúceho bezdrôtovú technológiu Bluetooth. Avšak, ak je váš PC už vybavený zabudovaným modulom na bezdrôtový prenos dát, použije operačný systém Windows[®] automaticky tento modul. Preto musíte vo vašom PC nainštalovaný modul Bluetooth vypnúť, predtým ako pripojíte hardvérový kľúč ("dongle") dodaného a jediného dovoleného modulu Bluetooth.

Postupujte nasledovne:

- V OS Windows[®] prejdite do ponuky Štart.
- Vyberte položku Nastavenia.
- Vyberte Ovládací panel a potom kliknite na položku Zariadenia Bluetooth™.
- Vyberte v karte Hardvér položku "Generic Bluetooth™ Radio" a otvorte dialógové okno Vlastnosti dole v okne.
- Vyberte "Deaktivovat".

4.3.2 Vytvorenie bezdrôtového spojenia medzi PC a záznamníkom

Záznamník môže systém CardioDay[®] vybrať k bezdrôtovému pripojeniu iba za predpokladu, ak bol predtým vložený do zoznamu dialógového okna "Online EKG" v ponuke

Náhľad. Aby ste mohli toto vykonať, musíte vykonať nasledujúci jednorázový proces inicializácie.

Identifikačný kód záznamníka je založený na vždy iba jedenkrát pridelenej adrese MAC modulu BluetoothTM zabudovaného do záznamníka, (MAC = Media Access Control, celosvetovo nezameniteľná identifikácie sieťového vybavenia). Adresa MAC je uvedená na typovom štítku záznamníka. Ak bol záznamník už vložený do zoznamu, je toto zariadenie k dispozícii pri ďalšom spustení systému Cardio-Day[®].

ID pacien	ita 12	234501				Mo	žnosti	
Priezvisko		oe				Vytlai	iť denník	1
Meno	Jo	hn						
Adresa	Γ				Pohlavie	O že	nské	
Telefón	Γ					• mu	užské	
Dátum na	arodenia 🚺	. 1.1950						
Poistenie	Γ				Kardiostim	ulátor žiadi	ny SM	•
Č. poiste	nia 🗍							
Dohliadaj	iúci lekár 🗌			•	Spracoval			•
Indikácia	Γ							-
Medikácia	•							•
Poznámk	y [•
							1	
					_	Prijat	Pos	lac
ID pacienta	Priezvisko	Meno	Dátum	pripojenia	Sériové	číslo	Тур	MAC
-	-	-	15/12/2009	380 06 012:	CM3000-12	00:18:DA:0		
-	-	-	17.2.2010 :	380 08 030	CM3000-12	00:18:DA:0		
,								

Vyobr. 5 View \ Online ECG

Položku záznamníka môžete do zoznamu vložiť dvoma spôsobmi:

• Manuálne zadanie adresy MAC

Vyberte položku Bluetooth™ zo zoznamu zobrazeného na Vyobr. 6 dole v okne. Zadajte adresu MAC uvedenú na typovom štítku záznamníka do určeného políčka a kliknite na políčko Spojiť.



Vyobr. 6 Manuálny výber rozhrania Vloženie adresy MAC pomocou kábla USB

Ak je záznamník pripojený k prípojke USB počítača pomocou kábla USB, zobrazuje sa v zozname Rozhranie automaticky položka USB. Ak je tomu tak, môžete kliknúť na políčko Spojiť. Následne načíta systém CardioDay[®] adresu MAC záznamníka.

4.3.3 Postup pri prerušení spojenia Bluetooth[®]

Ak dôjde k prerušeniu spojenia pomocou bezdrôtovej technológie Bluetooth[®], skúste nasledovné:

- 1 Zmenšite vzdialenosť medzi systémom CardioMem[®] a počítačom, na ktorom je spustený program CardioDay[®], udržujte avšak vzdialenosť jedného metra.
- 2 Odstráňte prípadné predmety brániace prenosu medzi obidvoma prístrojmi.
- 3 Odstráňte z blízkosti systému CardioMem[®] a počítača všetky prístroje, ktoré by mohli rušiť prenost.
- 4 Ako alternatívu pripojenia pomocou bezdrôtovej technológie Bluetooth[®] použite pripojenie cez USB.

5 Načítanie údajov z CardioMem[®]

Na analýzu sa do systému CardioDay[®] načítajú EKG údaje zaznamenané v záznamníku.

K načítaniu záznamov potrebujete oprávnenie k načítaniu záznamov.

K prepisu existujúcich záznamov novými načítanými záznamami potrebujete ďalšie oprávnenie, Odstraňovanie záznamov.

Vysvetlivky k užívateľským právam nájdete v odseku "Konfigurácia \ Správa používateľov" od strany 167.

5.1 Spustenie programu, prihlásenie používateľa

Spustite CardioDay®

- buď cez symbol Windows[®]-Štart (v paneli úloh)
 \ Programy \ getemed \ CardioDay[®]
- alebo kliknutím na ikonu CardioDay[®] na pracovnej ploche

Na zaistenie bezporuchového prehrania údajov z pamäťovej karty do počítača, musí mať prihlásený užívateľ priradené v systéme Windows[®] v Ovládací panel \ Používateľské kontá \ Vlastnosti administrátorské práva.

Pri inštalácii je heslo administrátora CardioDay[®] "getemed". Po nainštalovaní zmeňte heslo pre administrátora v zapísaného v systéme CardioDay[®], ako je uvedené v odseku "Konfigurácia \ Správa používateľov" na strane 167.

Ak systém CardioDay[®] neskôr spustí používateľ, ktorý už bol vložený do správcu užívateľov systému Cardio-Day[®], nie je prihlásenie používateľa nutné.

Ak systém CardioDay[®] spustí iný používateľ, ktorý nie je uvedený v správcovi užívateľov systému CardioDay[®], otvorí sa okno, do ktorého musíte zadať používateľské meno a heslo. Ďalšie informácie nájdete v odseku "Konfigurácia \ Správa používateľov" na strane 167.

Prihlásiť používateľa	
Používateľské meno	
Administrator	
Heslo	
<u>P</u> rerušiť <u>OK</u>	

Vyobr. 7 Prihlásenie používateľa



5.2 Možnosti okna Štart

Na zaistenie bezporuchového prehrania údajov z pamäťovej karty do počítača, musí mať prihlásený užívateľ priradené v systéme Windows[®] v Ovládací panel \ Používateľské kontá \ Vlastnosti administrátorské práva.



Pomocou možností (1) a (2) sa načítajú EKG údaje z pamäťovej karty záznamníka do vášho PC.

Ak vyberiete možnosť (1) alebo (2), otvorí sa v závislosti od nastavených používateľských práv buď zoznam (Vyobr. 9) už uložených záznamov alebo okno na zadávanie údajov o pacientovi.

Ak je v zozname voľné aspoň jedno miesto, je v zozname uvedená možnosť Voľné. Ak v zozname nie je hlásenie Voľné, vyberte kliknutím myšou záznam, ktorý prepíšete.

Ak aktuálny používateľ nemá práva k prepisovaniu záznamov a ak nie je k dispozícii žiada voľná kapacita pamäti, zobrazí sa chybové hlásenie. (vysvetlivky k priraďovaniu oprávnení v programe CardioDay[®] nájdete na začiatku tejto kapitoly, strana 23.)

Pri načítavaní dlhších záznamov využite aj informácie uvedené v časti "Rozdelenie záznamov dlhších ako 48 hodín" na strane 27.

- Možnosť (3) slúži na otvorenie už načítaného záznamu.
- Pomocou možnosti (4) môžete pred spustením záznamu importovať údaje o pacientovi do digitálneho záznamníka resp. na pamäťovú kartu.

Popísané funkcie môžete vyvolať aj prostredníctvom príslušných symbolov na lište nástrojov alebo cez vedľajšie menu Súbor.

5.3 Výber miesta pre uloženie údajového záznamu pacienta

K prepísaniu záznamov potrebujete oprávnenie k vymazaniu záznamov.

5.3.1 Prenos EKG záznamu na PC vykonávajúci analýzu

Pacier	Pacient X									
Priez	visko								<u>QK</u> <u>P</u> rerušiť <u>N</u> ápoveda	
Č.	Priezvisko	Meno	Dátum naro	ID pacienta	Záznam	Infor	Stav 🚽	Príkazca	Používateľ	
1	Doe	John	24.8.1932	1234501	24.8.2009		archivpdf			
2	AFib	Demo	21.7.1913	1234502	9.2.2010		archiv.			
3	Respiration	Demo	30.12.1928	1234503	25.2.2004	CM	archiv.,pdf			
4	12 channel	Demo	30.12.1953	1234504	23.8.2006	12	archiv.			
5	Event	Demo	1.1.1900	4711	21.5.2007	L3	archiv.,hotovo,pdf			
6	HRT	Demo	28.4.1939	1234505	21.9.2009					
7	HRT	Demo2	1.4.1930	111223	29.5.2000	CM				
8	Respiration	Demo2	2.3.1934	123453	13.9.2006		hotovo,pdf			
9	DDD	Demo	9.9.1921	09091921	20.11.2008	PM				
10	QT-SAF	Demo	30.12.1973	01000001	1.9.2008	CM				
12	Noise	Demo	7.11.1941	1234506	2.3.2009	CM				
13	DC	Demo	10.8.1986	1234510	21.2.2009	CM				
14	Normal 2	Demo	30.12.1941	1234508	18.9.2009	12				
15	Late potential	Demo	4.1.1987	1234510	2.11.2009	LP,12				
14 zázi	nam(y) v adresári C:'	(EKG								



Preneste EKG záznam do vyhodnocovacieho počítača. Pre tento účel vyberte jednu z možností načítania, (1) alebo (2), v okno Spustiť.

Otvorí sa okno s možnosťou vybrať miesto pre uloženie. Tu získate aj informácie o stave vyhodnocovania (Hotovo) a taktiež, či momentálne s niektorými záznamami pracuje nejaký ďalší používateľ.

Pozor: Dáta, ktoré ste uložili na mieste určenom na prepísanie, budú zmazané a prepísané novými načítanými dátami.

Na ukladanie záznamov a údajov pacientov je zvyčajne nainštalovaných 100 miest na ukladanie. Maximálny možný počet je 4095.

Ak na začiatku zoznamu nie je k dispozícii žiadne miesto označené ako Voľné, vyberte nejaký starší, už vyhodnotený záznam a prepíšte ho.

Triedenie sa vykonáva pri otvorení okna Načítať údaje automaticky podľa dátumu záznamu, pričom najstaršie záznamy sa zobrazujú zhora ako prvé.

5.3.2 Pole Meno na vyhľadávanie miesta na uloženie a pole Info

Okrem kliknutia môžete vybrať miesto na uloženie aj pomocou poľa Meno a prípadne pomocou tlačidiel so šípkami:

Pole Meno slúži na iba na vyhľadávanie miesta na uloženie. Nie je možné zadať priamo meno pacienta.



Ak napr. zadáte v poli Meno písmeno "M", vyberie sa prvý záznam v zozname, ktorého meno začína na písmeno M. Potom môžete buď zadať ďalšie meno alebo použiť tlačidlá so šípkami na výber požadovaného miesta.

V políčku Info nájdete ďalšie informácie o príslušnom zázname, napríklad, či obsahuje 12-kanálové ("12") informácie alebo informácie o kardiostimulátore ("SM").

5.3.3 Triedenie miest na ukladanie podľa rôznych kritérií

Ak kliknete na nadpis niektorej záložky, zoradí sa zoznam miest na ukladanie v súlade so záznamami tejto záložky, napr. podľa abecedy, ak kliknete na Meno, alebo numericky, ak kliknete na Č., alebo taktiež podľa dátumu záznamu alebo dátumu narodenia. Ak na príslušný názov záložky kliknete znovu, triedenie sa zmení zo zostupného na vzostupné.

Triediť nie je možné podľa záznamu Krstné meno a Používateľ.

5.4 Zadávanie údajov pacientov

Na zadávanie údajov o pacientovi potrebujete oprávnenie Zmena údajov o pacientovi.

Po začatí procesu načítania alebo po výbere položky v menu Súbor \ Údaje pacientov sa otvorí okno na vkladanie údajov o paciantovi.

 Pri načítaní digitálneho záznamníka CardioMem[®] od firmy getemed je možné, že sa tu vyskytnú už prenesené údaje o pacientovi.

Jdaje o pacientov	i and a second second second		×
ID pacienta	1234501	Dátum záznamu	01.09.2001
Priezvisko	Doe	Čas spustenia	10:23:48
Meno	John		
Adresa		Pohlavie C ž	enské
Telefón		• r	užské
Dátum narodenia	24.08.1932	Čas predbežnej analý	zy 20 Minúty
Poistenie		Kardiostimulátor žiao	iny SM
Č. poistenia		3 kanály pri 5 elektró	lach 🗖
Dohliadajúci lekár	_	Spracoval	•
Indikácia			•
Medikácia			•
Poznámky			•
	 ✓ Plné rozlišenie ✓ Automaticky spustiť analýzu ✓ Automatická tlač 	Prerušiť	<u>O</u> K

Vyobr. 10 Okno Údaje pacienta

Pre záznamy uložené pomocou systému CardioMem[®] CM 2000 alebo páskového záznamníka môžete pohodlne vybrať dátum záznamu z mesačného kalendára, ak kliknete na symbol v okne vpravo hore, vedľa ukazovateľa dátumu.

Dátur	n zázr	amu		2	5.02.2	2008	15
			febr	uár, :	2008		* **
Čas s	ро	ut	st	št	pi	so	ne
Začial					1	2	3
(hodir	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
Pohla	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29		

Vyobr. 11 Okno údaje pacienta, výber dátumu záznamu

Jednotlivé položky sú vám známe, možno s výnimkou políčka Číslo ID a Čas predbežnej analýzy.

 Čas predbežnej analýzy popisuje časový interval na začiatku EKG záznamu, na základe ktorého testuje systém CardioDay[®] kvalitu signálu a vyberá optimálne parametre analýzy (ktorý kanál, ktoré zosilnenie atď.).

- Ak vyberiete funkciu Automaticky spustiť analýzu, nezobrazí sa najskôr okno Vyhodnotenie signálu a Analýza rytmu, ale vykoná sa analýza záznamu so štandardnými parametrami pre rytmus srdca.
- Ak vyberiete funkciu Tlačiť automaticky, tak sa výsledky analýzy vytlačia ihneď po ukončení automatickej analýzy. Výtlačky zodpovedajú štandardnému výberu tlače.

V prípade, ak vaša verzia systému CardioDay[®] podporuje analýzu kardiostimulátora, vyberte typ používaného kardiostimulátora. Výber

bude ovplyvňovať možnosti analýzy ponúkané v ďalšom postupe.

Ak nepoznáte typ kardiostimulátora, vyberte možnosť DDD bez šírky pulzu.



Vyobr. 12 Okno Údaje pacientov, Nastaviť dobu predbežnej analýzy, Výber typu kardiostimulátora

5.5 Rozdelenie záznamov dlhších ako 48 hodín

Pozor: Pri importovaní záznamov (vysvetlivky v odseku "Súbor \ Import (voliteľné)" na strane 145) existuje možnosť Vymazať údaje po načítaní. Túto možnosť využite iba vtedy, ak nechcete načítať žiadne záznamy dlhšie ako 48 hodín. (výberom tejto možnosti by došlo k tomu, že by bol záznam po prvom načítaní vymazaný.)

V súvisiacom súbore môžete vyhodnocovať maximálne 48 hodín jediného záznamu EKG. Dlhšie záznamy sú rozdelené do niekoľkých miest na ukladanie. Tieto miesta na uloženie môžete rozlišovať na základe rôznych dátumov záznamov.

Na rozdelenie záznamu vyvolajte niekoľkokrát funkciu Načítať obsah digitálneho záznamníka a stanovte pre jednotlivé intervaly záznamu vhodný začiatok vyhodnocovania. Nastavenie Začiatok vyhodnocovania (hodiny po spustení) je ponúknutá v okna Údaje o pacientovi iba pri načítaní ďalších záznamov.

Zadajte nasledujúce informácie:

- $0 \quad \quad de \grave{o} \ 1 \ a \ 2 \\$
- 48 deò 3 a 4
- 96 deò 5 a 6 atï.

Dátum záznamu	25.02.2008 15		
Čas spustenia	13:44:58		
Začiatok vyhodnotenia (hodiny po čase spustenia)			

Vyobr. 13 Stanovenie èasti záznamu na vyhodnotenie

5.6 Vyhodnotenie signálu a následná Analýza rytmu pri načítaní EKG údajov

Ak v okne Načítať údaje potvrdíte zadané údaje pacienta pomocou tlačidla "OK", tak sa načíta časť EKG, ktorá bola nastavená ako Doba predbežnej analýzy. Táto doba je dopredu nastavená na 20 minút záznamu. Program si z úseku EKG predbežnej analýzy automaticky zvolí niekoľko sekúnd dlhý úsek, ktorý sa zobrazí a na jeho základe program stanoví interné počiatočné hodnoty.



Ak sa v dobe predbežnej analýzy ešte nezobrazili žiadne EKG signály, musíte predbežnú analýzu zopakovať v dlhšom časovom intervale, napr. 60 minút.

V dolnej časti okna môžete posúdiť úsek EKG, o ktorý máte záujem. Jednotlivé možnosti nastavenia budú vysvetlené ďalej.



Vyobr. 14 Vyhodnotenie signálu a analýza rytmu

5.6.1 Vyhodnotenie signálu pri predbežnej analýze

Po predbežnej analýze sa otvorí okno, v ktorom posúdite a prípadne upravíte jej výsledky, predovšetkým navrhnutý kanál analýzy a citlivosť obidvoch kanálov, a taktiež nastavenie časových bodov ST.

5.6.1.1 Dåžka záznamu

Odporúčame, aby ste zobrazenú dĺžku záznamu prispôsobili skutočnému trvaniu záznamu, ak sa má prístroj CardioMem[®] odpojiť pred nastavením konca záznamu. Tým nedôjde k načítaniu artefaktov po počítača. Artefakty môžu vznikať pri odpojovaní elektród, ak nebol systém CardioMem[®] riadne vypnutý.

Pomocou digitálneho záznamníka CardioMem[®] je možno vyhotoviť záznamy až 10 dní a dlhšie, v závislosti od kapacity batérie a pamäťovej karty. Informácie o "Rozdelenie záznamov dlhších ako 48 hodín" nájdete na strane 27.

5.6.1.2 Klasifikácia QRS

o getemed

Po vyhodnotení signálu navrhne program jeden kanál, ktorý bude pri dvojkanálovej klasifikácii QRS použitý ako riadiaci.

5.6.1.3 Citlivosť (zosilnenie)

Vo väčšine prípadov prináša najlepšie výsledky nastavenie Stredná.

Citlivosť zmeňte iba v prípade, ak je to nutné:

- Ak majú signály amplitúdu menšiu ako 0,7 mV, môžete nastaviť Vysoká.
- Ak majú signály amplitúdu väčšiu ako 2 mV, môžete nastaviť Nízka.
- Vypnutý kanál sa nebude analyzovať.
- Ak nastavíte kanál na Vypnutý / fft, bude tento kanál zavedený do vyhodnotenia iba vtedy, ak bol súčasne na kanáli analýzy rozpoznaný QRS komplex.

5.6.1.4 Identifikácia porúch

Ak vyberiete funkciu Identifikácia porúch, budú narušené časti EKG automaticky označené a budú vám znovu ponúknuté na vyhodnotenie a prípadnú korektúru v registri.

 V registri Oblasti musíte odstrániť označenie oblasti za predpokladu, že tieto oblasti majú byť predsa súčasťou analýzy.

Ďalšie informácie nájdete v odseku "Posudzovanie a korektúry v registri Oblasti" od strany 34.

 S identifikáciou porúch môžete experimentovať: Originálne údaje tým nebudú zmenené. Toto nastavenie avšak používajte iba pri veľmi porušených záznamoch.

5.6.1.5 Odlíšené formy QRS

Zmeňte parameter Odlíšenie formy QRS, ak je to nutné. Parameter Normálne je vhodný pre v drvivú väčšinu záznamov. Na výber je:

- kritické
- normálne
- menej kritické

Váš výber ovplyvňuje klasifikáciu QRS, teda počet QRS tried, ktoré budú predložené ako výsledok analýzy rytmu.

5.6.1.6 Štandardné hodnoty parametrov analýzy rytmov

Vedľa nastavených parametrov analýzy rytmu budú spolu so štandardnými hodnotami uložené aj parametre týkajúce sa signálu. Vždy pre určitú skupinu pacientov tu môžete vybrať štandardnú hodnotu parametra zobrazeného v okne. Tieto parametre sú vysvetlené v odseku "Parametre analýzy rytmu a klasifikácia udalostí" na strane 47.

arametre analýzy rytmu		×
Hranica tachykardie SV	120	bpm
Hranica tachykardie V	100	bpm
Hranica bradykardie	50	bpm
Pauza	2000	ms
Predčasnosť SV	15	%
Predčasnosť V	90	%
R na T (vzťahované na 1 s)	320	ms
Oneskorený komplex QRS	180	%

getemed

Vyobr. 15 Príklad parametrov pre analýzu rytmu v detskej kardiológii

Môžete si upraviť zadanú sadu parametrov a uložiť ju pod vybraným názvom v poli Štandardné hodnoty parametrov ako Štandardné. Ak aktivujete pravým tlačidlom myši pole Štandardné hodnoty parametrov, môžete pred uložením zadať aj nový názov.

5.6.1.7 Potlaèenie SVES pri AFib (voliteľné)

Ak vyberiete túto možnosť, nebude systém CardioDay[®] vyhodnocovať supraventrikulárne extrasystoly ako udalosti, ak dôjde súčasne k atriálnej fibrilácii. Ďalšie informácie k predsieňovej fibrilácii nájdete v odseku "AFib – detekcia atriálnej fibrilácie" od strany 74.

5.6.1.8 Posúdenie a korektúra bodov nastavenia úsekov ST

Na základe nastavených časových bodov vypočíta CardioDay[®] maximálne a minimálne úrovne ST-úseku v okne Štatistiky \ ST-diagramy. Ak je cieľom posudzovať ST-úseky je nutné vykonať kontrolu aktuálneho a prípadnú korekciu nastavenia časových bodov ST v okne Hodnotenie signálu a analýza rytmu.

POZOR: Korekcie časových bodov úseku ST vykonávajte vždy predtým, ako budete posudzovať a korigovať klasifikáciu QRS komplexov a udalostí (pozri odseky 8 a 9). Ak meníte časové body ST úsekov dodatočne, dôjde pri vykonaní možnosti Nová analýza ku strate úprav klasifikácie komplexov QRS a udalostí. Je ale možné prehliadať bez vykonávania akýchkoľvek korektúr všetky klasifikované udalosti a ST úseky vyhodnotené prístrojom CardioDay[®]. Pokiaľ nie sú zmenené parametre analýzy rytmu, dáva systém CardioDay[®] po možnosti Nová analýza vždy rovnaké výsledky.

Tu sa zobrazujú nastavenia časových bodov ST buď z tabuľky Prednastavení parametrov, alebo s naposledy zmenenými časovými úsekmi ST.

V tomto okne Hodnotenie signálu a analýza rytmu je možné vykonávať zmeny nastavenia časových bodov ST. Ak kliknete ľavým tlačidlom myši na políčko zmeniť, zväčší sa EKG krivka v kontextovej ponuke EKG. Časové body nastavenia ST úseku budú zobrazené červenými čiarkami a prerušovaná čiara označuje úsek R.

Pri pohybe ukazovateľa myši nad červenou čiarkou signalizuje dvojitá šípka možnosť posuvu červenej čiarky.

Zmenené nastavenie časových bodov ST úseku je opäť vyjadrené v milisekundách.



Vyobr. 16 Zmena ST-úseku

5.6.2 Prehľad a opakovanie po predbežnej analýze

Ak kliknete na pole Prehľad, zobrazí sa na pracovnej ploche segment záznamu definovaný Časovým úsekom predbežnej analýzy. Ak kliknete na pole Opakovať, potom čo ste zmenili parametre, predbežná analýza sa zopakuje.

5.6.3 Analýza rytmu pri načítaní

Ak potvrdíte pomocou tlačidla OK hodnotenie signálu a aktuálne Parametre analýzy rytmu navrhnuté systémom CardioDay[®], načíta sa celý záznam EKG.

Tento proces vizualizovaný pomocou stĺpcového ukazovateľa trvá, v závislosti od dĺžky trvania záznamu, režimu načítania a výkonu počítača asi 1–3 minúty.

Ak si želáte na začiatku práce so systémom CardioDay[®] pre určité skupiny pacient najskôr používať Štandardné hodnoty, ktoré sú k dispozícii, môžete si ich tu vybrať a získať prvé skúsenosti s parametrami analýzy rytmu. Vysvetlivky jednotlivých parametrov rytmu nájdete v odseku "Posúdenie automatickej klasifikácie QRS" od strany 42.

Pre nové vyhodnotenie signálu nemusíte znovu načítať EKG údaje. Pomocou položky menu Súbor \ Nová analýza môžete načítané originálne údaje znovu analyzovať. Všetky výsledky, ktoré už boli uložené pre záznam, budú stratené.

Po načítaní sa zobrazí najskôr register Triedy, v ktorom musíte zhodnotiť klasifikáciu QRS, aby vyhodnotenie záznamu, ktoré potom nadväzuje, v ďalších registroch systému CardioDay[®] mohlo viesť k spoľahlivým výsledkom.



6 Oblasti obrazovky systému CardioDay[®]

Ak otvoríte záznam, zobrazí sa vždy ako prvý register Triedy, väčšina častí obrazovky je uvedená v ostatných registroch. Prepínaním registrov sa zmení predovšetkým príslušná pracovná plocha.

Ak nie sú všetky popisky úplne čitateľné, máte v Ovládacom paneli systému Windows[®] pod položkou Nastavenie nastavené Veľké písma. Ak nastavíte Malé písma, budú všetky popisky čitateľné. Možno sa budete musieť spojiť s vašim systémovým administrátorom.

Obrazovka systému CardioDay[®] sa delí (zhora nadol) na záhlavie, panel s ponukami, panel nástrojov, pracovnú plochu so špecifickým obsahom, panel s registrami, a stavový riadok.



Vyobr. 17 Rozdelenie obrazovky systému CardioDay[®]

- 1 Záhlavie zobrazuje meno programu, ako aj meno a dátum narodenia práve spracovávaného pacienta.
- V paneli s ponukami sú uvedené jednotlivé funkcie programu, roztriedení podľa funkčných skupín. Odporúčame, aby ste sa oboznámili so systémom CadioDay[®] použitím panelu s ponukami. Neskôr budete môcť najdôležitejšie funkcie vyvolať rýchlejšie kliknutím na ich symboly.
- 3 V paneli s nástrojmi sú najčastejšie používané funkcie zastúpené vždy symbolom nástroja, a je možné ich vyvolať priamo kliknutím myši.
- 4 Horné okná pracovnej plochy sa menia podľa registrov a stavu vyhodnocovania. V hornej časti pracovnej plochy sa zobrazujú o.i. QRS triedy, ako vo vyššie uvedenom príklade, alebo histogramy udalostí.

- 5 V stavovom riadku sa môžu zobrazovať rôzne informácie týkajúce sa stavu programu resp. súboru. Ďalšie informácie nájdete v odseku "Okno triedy QRS a indikácia stavu" od strany 37.
- 6 V dolnej časti pracovnej plochy si môžete zobraziť vľavo QRS komplex zobrazenia v priblížení alebo vpravo všetky QRS komplexy triedy. Vpravo v kontextovom zobrazení EKG sa zobrazuje blízke okolie vybraného QRS komplexu.
- 7 Jednotlivé pracovné kroky vyhodnotenia dlhodobo monitorovaného EKG sa rozdel'ujú na zvláštne registre. Panel s registrami umožňuje jednoduchú a rýchlu zmenu medzi registrami kliknutím myšou. Odporúčame spracovávať registre v zobrazenom poradí.
- 8 V tomto riadku vidíte vľavo dole čas označeného QRS komplexu.

7 Posudzovanie a korektúry v registri Oblasti

V registri Oblasti posúdite oblasti porúch, ktoré navrhne systém CardioDay[®]. Taktiež ostatné èasti záznamu, ktoré chcete podrobiť analýze, môžete tu jednoducho oznaèiť myšou.

Musíte odstrániť označenie oblasti za predpokladu, že tieto oblasti majú byť predsa súčasťou analýzy.

Časti EKG označené v registri Oblasti sú označené aj v registri Prehľad EKG červenou čiarou.

Ak vyberiete pri načítaní v okne Vyhodnotenie signálu a parametrov rytmu možnosť Identifikácia porúch, budú narušené časti EKG automaticky označené a budú vám znovu ponúknuté v registri Oblasti na vyhodnotenie a prípadnú korektúru.

- Funkciu priblíženia (zoom) aktivujete diagonálnym ťahaním kurzoru myši cez histogram.
- Ak ťaháte kurzor myši rovnobežne s časovou osou, označujete novú oblasť. V okne zobrazujúcom kontext EKG je analógia označenej oblasti zobrazená červenou čiarou. Pokiaľ je ukazovateľ myši v krúžku, označujete určitý úsek. Ak kurzorom myši kruh opustíte, aktivujete funkciu priblíženia (zoom).



Vyobr. 18 Register Oblasti, kruh pre kurzor myši



Kliknutím pravým tlačidlom myši na červenú čiaru otvoríte kontextovú ponuku.

Vyobr. 19 Register Oblasti

- V kontextovej ponuke môžete odstrániť označenie.
- V kontextovej ponuke môžete vyberať merítka pre amplitúdy, kanály a farby zobrazení kriviek.
- Ak v kontextovej ponuke vyberiete možnosť Tlač oblasti, otvorí sa priamo náhľad tlače pre označenú oblasť.

Na odstránenie označenia oblasti môžete označiť záznam v oblasti v zozname vpravo hore a vymazať ho pomocou tlačidla .

8 Vyhodnocovanie a korektúry v registri Triedy

Lekárske vyhodnotenie klasifikácie komplexov QRS, pôvodne automaticky priradené systémom CardioDay[®], je nevyhnutné k diagnostickým účelom.

Výsledky zobrazené v registri Triedy automatickej klasifikácie QRS sú založené na výpočtoch v časovej a frekvenčnej oblasti. Po vyhodnotení a prípadnej korektúre lekárom sú základom pre následnú klasifikáciu rytmových udalostí.

Pre prvé oboznámenie sa s registrom prejdite na:

- Z jednej triedy do druhej sa dostanete stlačením tlačidla <Enter>.
- Triede môžete priradiť iný príznak triedy opakovaným stlačením tlačidla .
- Ďalšie triedy sa zobrazia, ak podržíte stlačené tlačidlo <Ctrl> a stlačíte <Enter>. Tieto triedy aktivujete aj stlačením tlačidla <Enter>.

Ak ste sa už zoznámili s vyhodnocovaním a korektúrou klasifikácie QRS, môžete postup vyhodnocovania urýchliť tak, ako je popísané v odseku "Quick-Scan: rýchle vyhodnotenie a korektúra, rozdeľovanie tried" od strany 45.

8.1 Význam kláves v registri Triedy

Upozornenie: Samostatné	triedy artefaktov A1 a kombinované triedy ručne edito-
	označí vybranú triedu QRS ako normálny / artefakt / abe- rantný / stimulovaný / široký (funkcia prepínania)
<Šípka vľavo/nahor>	prepne na predchádzajúci komplex QRS
<Šípka vpravo/nadol>	prepne na ďalší komplex QRS
<ctrl>+<backspace></backspace></ctrl>	označí okno triedy QRS na predchádzajúcej strane obrazov- ky
<backspace></backspace>	označí predchádzajúce okno triedy QRS
<ctrl>+<enter></enter></ctrl>	označí okno triedy QRS na ďalšej strane obrazovky
<enter></enter>	označí nasledujúce okno triedy QRS
<a>	označí aktívny komplex QRS artefaktu
	označí aktívny komplex QRS stimulovaného sťahu
<x></x>	označí aktívny komplex QRS aberantného sťahu
	označí aktívny komplex QRS širokého sťahu
<n></n>	označí aktívny komplex QRS normálneho sťahu

Upozornenie: Samostatné triedy artefaktov A1 a kombinované triedy ručne editované jednotlivé sťahy s označením NM, BM, XM, PM alebo AM nie je možné editovať.
8.2 Okná v registri Triedy



8.2.1 Okno triedy QRS a indikácia stavu

Triedy s podobnými komplexmi QRS sú zobrazené (začiatok na ľavom okraji) podľa klesajúcej mohutnosti. Ďalšie okná triedy sa zobrazia po kliknutí na šípku lišty s ikonami [8] <vpravo> alebo stlačením kombinácie tlačidiel <Ctrl> + <ENTER>. Do týchto tried sa dostanete, ako bolo uvedené vyššie, aj stlačením tlačidla <Enter>.

Pod oknom triedy QRS a nad zväčšeným zobrazením QRS a kontextovom zobrazení EKG sa nachádza stavový riadok:



1 Úplne vľavo sa zobrazuje počet komplexov QRS v rámci aktívnej triedy QRS.

- 38 Vyhodnocovanie a korektúry v registri Triedy
- 2 Pokiaľ je vedľa položky Prehľad zaškrtnuté niektoré z políčok, ktoré sú označené charakteristikou triedy, budú QRS komplexy tejto charakteristiky združené do maximálne štyri okien tried. Tieto štyri okná zodpovedajú možnostiam kombinácií dvoch zobrazených kanálov, pri ktorých môže byť maximálna amplitúda QRS vždy buď pozitívna alebo negatívna.

Odporúčame pre drvivú väčšinu prípadov, aby ste združili iba QRS komplexy so znakmi N a A. Ak napríklad združíte B a X, môžete to v mnohých prípadoch sťažiť vaše hodnotenie QRS klasifikácie.

- 3 Nastavenia priblíženia pre kontextové zobrazenie EKG v dolnej polovici pracovnej plochy sa dá kliknutím meniť medzi 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s a 100 mm/s.
- 4 Zmena mierky amplitúdy signálu v kontextovom zobrazení EKG sa dá kliknutím prepínať medzi 0,5 mV/cm a 1 mV/cm.
- 5 Ukazovateľ tlačiarne ukazuje, či je aktuálny QRS komplex označený na tlač. Kliknutí sa dá stav zmeniť.
- 6 Ukazovateľ udalostí ukazuje, či je aktuálny QRS komplex označený ako udalosť. Ak kliknete na popis udalosti v stavovom riadku môžete tu opraviť priradenie QRS komplexu k niektorej triede udalostí, alebo taktiež zmeniť stav tlače tejto udalosti (žiadna tlač, tlač s komentárom, tlač bez komentára).

Odporúčame používať možnosť priradiť QRS komplexy do niektorej triedy udalostí už v registri Triedy až po oboznámení sa so systémom CardioDay[®]. Iba v registri Udalosti máte prehľad o všetkých udalostiach detekovaných systémom CardioDay[®]. Informujte sa o časti "Vyhodnotenie a korektúra klasifikácie udalostí v registri Udalosti na strane 47.

- 7 V aktuálnom kontexte sa zobrazuje srdcová frekvencia. Hodnota je určovaná z priemerovaných intervalov RR predchádzajúcich 10-tich QRS komplexov. Tu nie je možné nič meniť.
- 8 Vpravo na vonkajšej strane sa nachádza ďalšia posuvná lišta, pomocou ktorej si môžete zobraziť rôzne okná QRS tried, ak nie je možné zobraziť na obrazovke všetky naraz.

8.2.2 Zobrazenie v okne samostatnej triedy

⊘ getemed

Triedy QRS sa po analýze zobrazia v poradí podľa ich mohutnosti. Toto sa zmení, ak rozdelíte triedu pomocou funkcie Quick Scan na dve triedy ležiace vedľa seba.

Každé z okien samostatnej triedy QRS zobrazuje signály obidvoch kanálov analýzy, ako aj v štyroch rohoch okna charakteristické parametre tejto QRS triedy resp. tohto okna triedy QRS.



Vyobr. 22 QRS trieda s parametrami

Pre každú triedu sa zobrazí:

- programom priradená charakteristika tejto triedy QRS, v skratke N, B, X, P alebo A, pričom sa vytvoria ďalšie triedy s doplnkovým označením. Charakteristiky tried sú vysvetlené v súvislosti s "Posúdenie automatickej klasifikácie QRS" d strany 42.
- percentuálny podiel QRS komplexov, ktoré boli priradené do tejto triedy, z celkového počtu
- číslo triedy
- významnosť tejto QRS triedy

Ak trieda obsahuje viac QRS komplexov, objaví sa na dolnom okraji okna QRS triedy lišta. Poradové číslo práve aktívneho QRS komplexu zo zvolenej QRS triedy sa zobrazí úplne vľavo v stavovom riadku, pod časťou s jednotlivými oknami QRS tried.



getemed

Vyobr. 23 Poradové èíslo aktívneho QRS komplexu vľavo v stavovom riadku

Keďže sa toto zobrazenie vždy synchronizuje na sťah R, môžete aj pri rýchlom listovaní triedami QRS jednoducho rozoznať dokonca aj malé odchýlky. Ďalšia možnosť, ako získať prehľad o QRS komplexoch zhrnutých v triede, je uvedená v odseku "Quick-Scan: rýchle vyhodnotenie a korektúra, rozdeľovanie tried" na strane 45.

Ak je vybratá QRS trieda, môžete sa v tejto triede pohybovať aj pomocou horizontálnych šípiek <vľavo> a <vpravo>.

8.2.3 Zobrazenie priblíženia QRS Zoom

Zobrazenie priblíženia QRS Zoom vľavo v spodnej časti pracovnej plochy slúži na presnejšie prehliadanie komplexov QRS zobrazených v aktuálnej triede QRS.



Vyobr. 24 Oznaèená QRS trieda

Ak nie je aktivovaná funkcia Quick Scan, bude zobrazenie QRS Zoom komplexu QRS, ktorý je práve zobrazený v označenej triede, zväčšené. Pravým tlačidlom myši otvoríte kontextovú ponuku, v ktorej môžete vybrať násobok priblíženia (ZOOM) a zobrazený kanál.

Ďalšie informácie k zväčšenému zobrazeniu QRS nájdete v odseku "Quick-Scan: rýchle vyhodnotenie a korektúra, rozdeľovanie tried" na strane 45.



Vyobr. 25 Zobrazenie QRS Zoom samostatného QRS komplexu s kontextovou ponukou pre násobok priblíženia a výberom kanálu

8.2.4 Kontextové zobrazenie EKG

• getemed

Ak nie sú všetky krivky dobre viditeľné alebo ak sa krivky prekrývajú, môžete každú krivku posúvať nahor alebo nadol pri stlačenom tlačidle <Shift> a kliknutí a ťahaní myšou.

Zobrazenie súvisiaceho záznamu EKG vpravo v dolnej časti pracovnej plochy slúži na posúdenie časového okolia aktuálneho QRS komplexu v zázname.



Vyobr. 26 EKG kontext vybraného QRS komplexu

Aktuálny aktívny QRS komplex sa zobrazí symetricky voči svojmu úseku R.

Prerušovaná zvislá čiara označuje úsek R.

Nad alebo pod komplexmi sa zobrazí písmeno aktuálne priradené charakteristike triedy.

Čísla medzi úsekmi R predstavujú striedavo interval RR v milisekundách (ms) alebo jeho prevrátenú hodnotu – tepovú frekvenciu v tepoch za minútu (z angl. bpm – beats per minute). Medzi intervalom RR a tepovou frekvenciou je možné prepínať prostredníctvom dvojitého kliknutia v oblasti číselného radu.

- Na zmenu okamihu úseku R presuňte prerušovanú čiaru pomocou myši.
- Na pridanie ďalšieho úseku R otvorte kliknutím pravým tlačidlom myši v kontextovom zobrazení kontextovú ponuku a vyberte možnosť Pridať komplex QRS. Tým pridáte normálny rytmus, ktorého klasifikáciu môžete podľa potreby zmeniť tak, ako je popísané v odseku "Korektúra charakteristiky komplexu QRS – doplnkové označenie "M" od strany 45.

8.2.5 Meranie úsekov EKG

Dĺžku jednotlivých úsekov EKG a amplitúdy sťahov je možné meniť jednoduchým spôsobom:

Kliknutím na dve miesta v kontextovom zobrazení EKG pri súčasne stlačenom tlačidle <Ctrl> alebo pomocou kontextovej ponuky nastavte dva meracie body: Na horizontálnej čiare sa zobrazí časový rozdiel v milisekundách. Na vertikálnej čiare sa zobrazí amplitúda v milivoltoch.





Vyobr. 28 EKG kontext vybraného QRS komplexu so znaèkou

Môžete taktiež merať buď iba čas alebo amplitúdu. Pritom podržte stlačené súčasne tlačidlá <Ctrl> + <Shift> a kliknite na požadovaný východiskový bod ľavým tlačidlom myši. Ak držíte stlačené tlačidlá <Ctrl> + <Shift> a kliknete na ďalší bod, bude vložená ďalšia meraná čiara podľa toho, či je v tomto bode v pomere s východiskovým bodom väčšia časová hodnota na osi x alebo hodnota amplitúdy na osi y.

Meracie úseku času alebo amplitúdy môžete taktiež posúvať pomocou myší alebo klávesnice:

- Kliknutím myši vyberte koncový bod jednej z meracích úsečiek alebo ich spoločný uhlový bod, bod, v ktorom sa obidve meracie úsečky dotýkajú.
- Ak kliknete na vybraný koncový bod meracej úsečky, zobrazí sa dvojitá šípka, pomocou ktorej môžete pri stlačenom ľavom tlačidle myši tento bod presunúť.
- Ak kliknete na vybrané miesto, kde sa dotýkajú obidve meracie úsečky, zobrazí sa smerový kríž, pomocou ktorého môžete pri stlačenom ľavom tlačidle myši súčasne presunúť meraciu úsečku času a amplitúdy.
- Pri stlačenom tlačidle <Ctrl> posuňte pomocou šípiek <vľavo> a <vpravo>, ako aj
 <nahor> a <nadol> vybraný koniec meracej úsečky označený štvorčekom.
- Pomocou <Ctrl> + <z> alebo taktiež v kontextovej ponuke môžete vyvolať funkciu kružítka: Časový rozdiel zistený medzi koncovými bodmi meracej úsečky bude zobrazený na vybranej krivke v krúžku. Pomocou <Ctrl> + <z> alebo taktiež v kontextovej ponuke môžete zrušiť funkciu kružítka:
- Pomocou <Ctrl> + alebo taktiež v kontextovej ponuke zmažte vybranú meraciu úsečku.

8.2.6 Výber kanálu, invertované zobrazenie kriviek, farby

V kontextovom zobrazení EKG pravým tlačidlom myši otvoríte kontextovú ponuku, v ktorom o.i. vykonáte Výber kanálu.

¥ýber kanálu	×
	invertované
🔽 Kanál 1	
🔽 Kanál 2	
🔽 Kanál 3	
🔽 Respirácia	
🔲 uložiť ako štan	dardný
Prerušiť	<u>o</u> k

Ak kliknete ľavým tlačidlom myši na Výber kanálu, otvorí sa ďalšie okno. Vyberte požadované kanály a stanovte, či má výkyv amplitúdy smerovať nahor alebo nadol.



Vyobr. 29 Kontextová ponuka v kontextovom zobrazení EKG a okno Výber kanálu

Na nastavenie farieb sa aj tu otvoria okná, ktoré sú uvedené v odseku "Konfigurácia \ Obrazovka – Zmena merítka a \ Farby" na strane 155.

8.3 Posúdenie automatickej klasifikácie QRS

Vyhodnoť te a prípadne vykonajte korekciu priradenia charakteristík triedy vykonaného systémom CardioDay[®].

Mimoriadne dôležité je skontrolovať hodnotenie tried QRS s charakteristikou široký a aberantný. Ak sťah aberantnej triedy časovo úzko súvisí s ventrikulárnym sťahom alebo ďalším aberantným sťahom, tak sa aberantný sťah zahrnie do hodnotenia ventrikulárnych udalostí.

Zo vzájomne podobných QRS komplexov s rovnakou charakteristikou triedy sa vytvorí trieda. Existujú teda vždy viaceré okná tried s charakteristikou. QRS triedy navrhnuté systémom CardioDay[®] sa zobrazia v jednotlivých oknách. Vľavo hore stojí priradená charakteristika triedy:

Normálny (N)

- Široký (B)
- Aberantný (X)
- Stimulovaný (P)
- Artefakt (A)



Vyobr. 30 Triedy podobnosti QRS v ľavej èasti okna

Normálny (N)	Z predčasných sťahov s charakteristikou Normálny sa v tvárajú udalosti Pauza, Bradykardia a Arytmia.	vy-
Široký (B)	Z QRS tried s charakteristikou Široký sa vytvárajú ven kulárne udalosti.	ntri-
Aberantný (X)	Ak sťah aberantnej triedy èasovo úzko súvisí s ventriku nym sťahom alebo ďalším aberantným sťahom, tak sa a rantný sťah zahrnie do hodnotenia ventrikulárnych uda	lár- abe- lostí.
Stimulovaný (P)	Ak boli detekované impulzy kardiostimulátora, budú st lované QRS komplexy zjednotené do zvláštnych tried.	:imu-
Artefakt (A)	Artefakty sú identifikované podľa urèitých typických cl rakteristík a nie sú zahrnuté do výpoètu tepovej frekver	ha- 1cie.
Doplnkové označenie triedy "1"	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	0.2%

26

17



0 18

Všetky jednotlivé sťahy sú, pri rozdelení na N, B, X a P, zjednotené do zvláštnych okien tried a sú označené dopln-kovým označením triedy "1".

1 19

Taktiež všetky jednotlivé automaticky rozpoznané artefakty sú zjednotené do jednej doplnkovej triedy, a síce s oznaèením A 1. Triedy artefaktov v ľavej èasti okna urèeného pre jednotlivé triedy môžete preklasifikovať, triedy artefaktov oznaèené ako 1" nie.



2 20

162

8.4 Korektúra klasifikácie QRS

Upozornenie: Ak opustíte register Triedy a ak ste tu predtým vykonali korektúry, budete upozornený, že je potrebná nová analýza rytmu, aby bolo možné zmenu charakteristiky triedy zapísať na trvalo.

Potvrdenie	×
Aby bolo možné trvale zazname musí sa vykonať analýza rytmu	enať charakteristiku triedy, J. Vykonať?
Yes	No

Vyobr. 32 Vykonanie potvrdenia analýzy rytrmu

Ak napr. zmeníte charakteristiku rozšírenej triedy QRS na Normálny, tak sa všetky komplexy QRS tejto triedy odoberú z tried udalostí s ventrikulárnymi udalosťami.

Keďže sú najvýraznejšie triedy QRS zobrazené ako prvé s uvedením výraznosti triedy, môžete podľa potreby rýchlo upraviť priraďovanie charakteristík pre väčšiu percentuálnu sadzbu komplexov QRS a získate tak aj rýchlejšie použiteľné výsledky. Pri kvalitatívne významnom zázname získate prvých 8 QRS tried výrazne nad 95 % všetkých komplexov QRS.

8.4.1 Korektúra priradenia charakteristiky QRS triedy – symbol hviezdičky [*]

Označte príslušnú QRS triedu buď kliknutím myšou alebo dopredu pomocou tlačidla <Enter> a dozadu tlačidlom <Backspace>. Tieňovanie tohto okna triedy QRS sa zmení.



Prezrite si približne 10 QRS komplexov vybranej QRS triedy pomocou tlačidiel so šípkami <vľavo> a <vpravo> alebo kliknite na lištu s ikonami jednotlivého okna triedy QRS.

Zhodnoťte, či dané priradenie charakteristiky triedy zodpovedá vašej interpretácii.

Vyobr. 33 Okno triedy QRS s kontextovou ponukou na korektúru charakteristiky QRS triedy

Charakteristiku QRS triedy môžete zmeniť dvoma rôznymi spôsobmi:

- Ak stlačíte tlačidlo viackrát, zobrazia sa vľavo hore v okne jednotlivej triedy hlavné charakteristiky N, A, X, P, alebo B.
- Kliknutie pravým tlačidlom myši otvorí kontextovú ponuku, v ktorej kliknutím ľavým tlačidlom myši vyberiete správne hodnotenie.

Narušené triedy QRS s veľmi malou významnosťou môžete väčšinou bez problémov prehlásiť za artefakty. Tieto sa potom vyradia z nasledujúcej analýzy rytmu.

Ak zmeníte charakteristiku triedy QRS, tak sa to zobrazí pomocou symbolu hviezdičky [*] vpravo vedľa charakteristiky triedy. Ak pri prehliadaní charakteristík triedy znovu dosiahnete pôvodné priradenie charakteristiky, bez toho, aby ste vykonali "Nová analýza", symbol hviezdičky opäť zmizne. V opačnom prípade bude zobrazené na trvalo.

🗢 getemed

8.4.2 Korektúra charakteristiky komplexu QRS – doplnkové označenie "M"

Prideliť inú charakteristiku môžete aj samostatnému práve zobrazenému QRS komplexu.

- Jednotlivé QRS komplexy sa po zmene charakteristiky zoradia v posledných piatich
 - oknách triedy a označia sa doplnkovým označením "m".
- Charakteristiku QRS komplexu s označením "M" môžete opätovne zmeniť, charakteristiku novej triedy s označením "M" nie.



Jednotlivé QRS komplexy môžete vybrať troma rôznymi spôsobmi:

- V okne samostatnej triedy sa dostanete k požadovanému QRS komplexu pomocou lišty s ikonami alebo aj pomocou tlačidiel <vl'avo> a <vpravo>.
- V kontextovom zobrazení EKG môžete vybrať jednotlivý QRS komplex tak, že dvakrát kliknete na oblasť úseku R.

Stlačením N, B, X, P alebo A, alebo príslušným kliknutím v kontextovej ponuke priradíte samostatnému označenému QRS komplexu príslušnú charakteristiku.

8.5 Quick-Scan: rýchle vyhodnotenie a korektúra, rozdeľovanie tried

Kliknutím ľavým tlačidlom myši na políčko Quick Scan aktivujete prekrývanie všetkých komplexov QRS jednej triedy.

Početnosť výskytu QRS komplexov s rovnakou morfológiou je zobrazená pomocou farebných kódov. Vľavo dole v zobrazení QRS-Zoom sa uvádza, ktorý kanál sa zobrazuje.

Aj v prípade aktivovanej funkcii Quick Scan môžete označiť ľavým tlačidlom myši jednotlivé komplexy QRS odlišné z morfologického hľadiska a následne ich premenovať.



Vyobr. 35Zobrazenie QRS-Zoom pri aktivovanej funkcii Quick Scans kontextovou ponukou pre násobok zväěšenia, výberom kanálu, označením a rozdeľovaním tried QRS

Pomocou funkcie Quick Scan môžete existujúcu triedu QRS rozdeliť na základe morfologických rozdielov do ďalších tried.



Pri aktivovanej funkcii pre`hladu tried nie je možné triedy rozdeľovať. Príslušné body v kontextovej ponuke nie sú aktívne. Kliknutím

do políčka označeného háčikom deaktivujete prehľady príslušných tried.



Vyobr. 36 Políèka na aktiváciu prehľadu tried

Vyberte v okne QRS-Zoom bod amplitúdy tak, aby boli komplexy QRS, chcete zadeliť do novej triedy, pod týmto bodom. Otvorte v tomto bode kliknutím pravým tlačidlom myši kontextovú ponuku a kliknutím ľavým tlačidlom myši aktivujte možnosť Označiť komplexy. Označia sa všetky QRS komplexy, ktorých hodnota napätia leží pod kliknutým bodom. Prípadne viackrát použijete funkciu Označiť komplexy pre rôzne hodnoty napätia a necháte si zobraziť morfológie rozdelených QRS komplexov pomocou funkcie Quick Scan, predtým ako rozdelíte triedu.



Vyobr. 37 Funkcia Quick Scan zobrazenia QRS-Zoom s kontextovou ponukou pre označenie a rozdelenie QRS tried, označená dolná oblasť hodnoty napätia

 Znovu otvorte kontextovú ponuku kliknutím pravým tlačidlom myši a kliknite l'avým tlačidlom myši na možnosť Trieda.

Nová trieda QRS bude uvedená vpravo vedľa východiskovej triedy.



Vyobr. 38 Dve triedy QRS vytvorené rozdelením

9 Vyhodnotenie a korektúra klasifikácie udalostí v registri Udalosti

Udalosti sú jedenkrát alebo viackrát sa vyskytujúce netypické komplexy QRS alebo skupiny QRS komplexov, ktorých detekcia a lekárske vyhodnotenie môže mať veľký význam pre diagnózu.

Rovnako ako QRS komplexy sú aj udalosti automaticky klasifikované systémom CardioDay[®]. Podobne ako pri QRS-klasifikácii musíte zhodnotiť aj klasifikáciu udalostí a v prípade potreby ju upraviť.

Pre prvé oboznámenie sa s registrom Udalosti prejdite na:

- Z riadku jednej triedy udalostí do druhej sa dostanete stlačením tlačidla <Enter>.
- Stlačením tlačidla odstránite charakteristiku udalosti z riadku triedy udalosti.

V dodanom krátkom návode nájdete aj krátke vysvetlenie klasifikácie udalostí.

9.1 Význam kláves v registri Udalosti

<enter></enter>	označí nasledujúcu udalosť
<backspace></backspace>	označí predchádzajúcu udalosť
<Šípka vpravo/nadol>	prejde na nasledujúcu triedu udalostí
<Šípka vľavo/nahor>	prejde na predchádzajúcu triedu udalostí
	odstráni označenú udalosť a označí nasledujúcu udalosť
<insert></insert>	vloží späť odstránenú udalosť
	Upozornenie: túto funkciu je možné použiť iba vtedy, ak
	nebola vykonaná analýza rytmu

9.2 Parametre analýzy rytmu a klasifikácia udalostí

Pri načítaní záznamu vykonal systém CardioDay[®] prvú analýzu rytmu. Ak ste zmenili priradenie charakteristík systému CardioDay[®] v registri Triedy, bude vykonaná nová analýza rytmu.

Ako parametre analýzy rytmu sú označované hraničné hodnoty pre analýzu rytmu. Prekročenie týchto hraničných hodnôt je interpretované ako udalosť alebo ako špeciálny stav.

Ak v menu Spracovať vyvoláte Analýzy rytmu, budete informovaný, či chcete zmeniť parametre rytmu. Ak vyberiete možnosť Áno, otvorí sa okno Parametre analýzy rytmu.

Potvrdenie			×
Chcete zmeniť pa	rametre analý.	zy?	
[_
Yes	No	Cancel	

Vyobr. 39 Potvrdenie, Zmeniť parametre analýzy

Po každej zmene parametrov rytmu vykoná systém CardioDay[®] analýzu rytmu.



Okrem hraníc pre Bradykardiu a Tachykardiu môžete nastaviť aj Pauzu, Predčasnosť SV a predčasnosť V, R na T, ako aj Oneskorený QRS komplex. Hodnota R na T, ktorá má

byť nastavená v milisekundách, sa vzťahuje na interval RR v dĺžke 1 sekundy. V tomto časovom intervale je detekovaný R na T. Vzťažná hodnota Index RR bude prispôsobená na skutočnú zistenú tepovú frekvenciu.

	1		,	
Parametre analýzy rytmu			Parametre kardiostimulátora	
Hranica tachykardie SV	120	bpm	Typ Žiadny SM	-
Hranica tachykardie V	100	bpm	Základná miera 60	bpm
Hranica bradykardie	50	bpm	Miera hysterézie 50	bom
Pauza	2000	ms	Mawimálan miora	hom
Predčasnosť SV	15	%		upin
Predčasnosť V	90	%	Casové okamihy ST	
R na T (vzťahované na 1 s)	320	ms	I -56 J 56 J+ 70	ms
Oneskorený komplex QRS	180	%	🔲 zmeniť	
Refrakčný čas	250	ms	Uložiť ako štandardný	

Vyobr. 40 Okno Parametre analýzy rytmu

Pri analýze rytmu môže systém CardioDay[®] klasifikovať nasledujúce udalosti:

R na T	komorový QRS komplex spadajúci do citlivej fázy repolarizácie komory – QRS komplexy s charakteristikou "B" pre "široký"
VTACH	ventrikulárna tachykardia – minimálne 5 QRS komplexov s charakteristikou "B" alebo "X", pri tepovej frekvencii väèšej ako je nastavenie pri parametroch rytmu
Salve	štyri QRS komplexy s charakteristikou "B" alebo "X", pri tepovej frekvencii väèšej resp. intervale RR menšom ako pri nastavených parametroch rytmu
Triplet	tri VES za sebou – ak je tepová frekvencia väčšia resp. interval RR je menší ako pri na- stavených parametroch rytmu
Kuplet	dva VES v rámci najdlhšej doby nastavenej pri parametroch rytmu pre VES
Bigemínia	minimálne trojité vystriedanie medzi normálnym sťahom a VES za sebou
VES	ventrikulárna extrasystola, t.z. nezávisle od P-vlny vzniknutý spon- tánny QRS komplex – ak je interval RR menší, ako pri je nastavené v parametre rytmu Predčasnosť V (ako referenčný stav používa systém CardioDay [®] strednú hodnotu vypočítanú z predchádzajúcich intervalov RR.)
Pauza	interval RR väčší alebo rovný hodnote nastavenej pri parametre ana- lýzy Pauza (v milisekundách)
Bradykardia	tepová frekvencia minimálne o 4 sťahy menšia ako je hraničná hod- nota nastavená pre Bradykardiu
Arytmia	netypické náhle predĺženie intervalu RR – ak je interval RR väčší, ako je nastavené pri parametri rytmu One- skorený QRS komplex (ako referenčný interval používa systém Car- dioDay [®] hodnotu vypočítanú z predchádzajúcich intervalov RR.)

SVTACH	supraventrikulárna tachykardia, konštantne vysoká tepová frekvencia – ak tepová frekvencia prevyšuje nastavenú hodnotu Hranice trachy- kardie pre parameter rytmu o viac ako tri sťahy a udalosť začína SVES
SVES	supraventrikulárna extrasystola –
	ak je interval RR menší, ako je nastavené pre parameter rytmu Pred-
	časnosť SV (ako referenčný interval používa systém CardioDay®
	hodnotu vypočítanú z predchádzajúcich intervalov RR.)
ES	nie predčasný, rozšírený sťah –
	QRS komplexy s charakteristikou "B" pre "široký" mimo časového
	intervalu VES nastaveného pre parameter rytmu
Porucha	viacej artefaktov za sebou, zahltený kanál, napr. pri uvoľnení elektródy
Tlaè	automaticky alebo vami označené udalosti alebo sekvencie EKG,
	ktoré majú byť vytlačené so správou alebo samostatne

9.3 Vyhodnotenie a korektúra klasifikácie udalostí – prehľad

Vyhodnoťte a prípadne opravte priradenie QRS komplexov k triede udalostí vykonané systémom CardioDay[®]:

- kliknutím myši vyberte v príslušnom riadku triedu udalostí. Ak stlačíte tlačidlo <Enter>, tak sa najdôležitejšia udalosť priamo označí a zobrazí v príslušnom riadku udalosti.
- Ak je priradenie QRS komplexu k triede udalostí, ktoré zaviedol systém CardioDay[®], stlačte tlačidlo Enter, aby ste mohli vyhodnotiť ďalšiu udalosť tejto triedy udalostí.
- Ak chcete zrušiť priradenie niektorého QRS komplexu k triede udalostí, stlačte tlačidlo . Označenie udalosti bude vymazané z triedy udalostí a ihneď sa zobrazí ďalšie.
- Ak chcete zmeniť priradenie nejakého QRS komplexu alebo skupiny QRS komplexov k určitej triede udalostí, otvorte pravým tlačidlom myši kontextovú ponuku, v ktorej môžete zmeniť klasifikáciu udalostí.





Vyobr. 41 Register Udalosti s kontextovou ponukou na zmenu klasifikácie

- Po skončení spracovania triedy udalostí si vyberte novú triedu pomocou šípky alebo kliknutím ľavým tlačidlom myši.
- Označte zaujímavé udalosti pre neskoršie vytlačenie tak, že najskôr otvoríte kontextovú ponuka (tlač s komentárom) alebo Tlač bez kom. (Tlač bez komentára).
- Ak kliknete na položku Tlač s kom., otvorte okno, v ktorom môžete vložiť komentár k aktuálnej udalosti. Komentár môže mať 40 znakov.
- Ak kliknete na položku Tlač bez kom., resp. ak stlačíte kombináciu kláves <Ctrl> +
 <d>, označte výsledok na tlač bez komentára.
- Ak kliknete na položku Žiadna tlač, nebude udalosť, ktorá bola automaticky označená na tlač, vytlačená.

Vo vysvetlivkách k rôznym výtlačkom systému CardioDay[®] na papier alebo vo forme viacerých súborov nájdete v odseku "Vytvorenie súboru (pdf, tif alebo jpg)", strana 108.

Zopakujte kroky pre všetky triedy udalostí, ktoré vás zaujímajú. Ukončite klasifikáciu udalostí tak, že vyberiete iný register.

9.4 Rozdelenie obrazovky a obsluha v registri Udalosti

Pre každú triedu udalostí je v hornej polovici pracovnej plochy určený jeden riadok. Pod popisom každej triedy udalostí, vľavo v tomto riadku, sa zobrazuje počet udalostí v príslušnej triede. Jednotlivé udalosti sa zobrazujú ako histogram na pozícii, ktorá zodpovedá ich výskytu v čase.

- Udalosti si môžete prechádzať smerom dopredu použitím tlačidla <Enter> za každou udalosťou. Dozadu prejdete pomocou tlačidla <Backspace>.
- Na požadovanú triedu môžete kliknúť myšou alebo môžete prechádzať medzi triedami udalostí pomocou tlačidiel so šípkami <nahor> a <nadol>.
- Na zobrazenie jedinej udalosti v kontextovom zobrazení, kliknite na bod v riadku udalosti.
- Pomocou tlačidla vymažte označenú udalosť.
- Pomocou tlačidla <Insert> môžete znovu priradiť nejakej udalosti príznak označeného riadku.

V samostatne aktivovanom okne RR-Min/Max (voliteľné) môžete podľa potreby korigovať najkratšie a najdlhšie cykly RR, pokiaľ je to nutné.



Vyobr. 42 Pracovná plocha v registri "Udalosti"

V stavovom riadku registra Udalosti sa zobrazujú nasledujúce stavové informácie:

- 52 Vyhodnotenie a korektúra klasifikácie udalostí v registri Udalosti
- 1 Poradové číslo udalosti
- 2 Merítko časovej osi, ktoré sa dá kliknutím prepínať medzi 6,25 / 12,5 / 25 / 50 a 100 mm/s
- 3 Merítko napäťovej osi, ktoré sa dá kliknutím myši prepínať medzi 0,5 a 1 mV/cm
- 4 Ukazovateľ, či je aktuálna udalosť označená na tlač. Prepínateľné kliknutím myši
- 5 Aktuálna stredná hodnota tepovej frekvencie
- 6 Popis aktuálnej udalosti
- 7 Dĺžka epizódy VTach alebo SVTach
- 8 Tlačidlo kritéria triedenia, ktoré sa mení v súlade s práve označenej triedy udalostí spolu s diagramom hore vpravo v okne;

 – pre VTach, SVTach a Brady prepínanie medzi dĺžkou epizódy [s] a tepovú frekvenciu [bpm]

– pre VES prepínanie medzi kritériami "Predčasnost" [%] a TS [HRT] (ďalšie vysvetlivky nájdete v časti "Triedenie udalostí do rôznych tried udalostí", trana 53, a okrem toho "Heart Rate Turbulence [HRT] (voliteľné)", strana 55.

- 9 Ukazovateľ komentárov, ktoré sú systémom CardioDay[®] automaticky generované pre významné udalosti. Komentár môžete zadať aj pre ľubovoľnú udalosť tak, že sem kliknete pravým tlačidlom myši a v kontextovej ponuke "Tlač s kom." (Tlač s komentárom) vyberiete, kam sa má otvoriť okno komentára.
- 10 Tlačidlo na otvorenie a skrytie okna RR-Min/Max na určenie najkratšieho a najdlhšieho intervalu RR
- 11 Tlačidlo na navigáciu myši na predchádzajúcu udalosť, odpovedá tlačidlu <BACKSPACE>
- 12 Ikona na odstránenie udalosti zodpovedá klávese
- 13 Tlačidlo na navigáciu myši na nasledujúcu udalosť, odpovedá tlačidlu <ENTER>

9.4.1 Triedenie udalostí do rôznych tried udalostí

V rámci tried udalostí sú udalosti štandardne triedené podľa významu, teda hierarchicky.

Pre všetky triedy udalostí môžete zadať chronologické triedenie ďalším kliknutím na už označenú stopu udalostí.

Obsah diagramu hore vpravo v registri Udalosti sa mení podľa typu udalosti a triedenia v rámci príslušného riadku udalosti.

Kritériá triedenia a jednotky osi x v diagrame udalostí nájdete v nižšie uvedenej tabuľke. (na osi y je vždy uvedená početnosť).

* V prípade udalostí typu Brady, SYTach a VTach môžete kliknutím na pole kritérií triedení v stavovom riadku prepínať medzi parametrami Dĺžka [s] a tepová frekvencia [HF] (v tabuľke označené číslom 2, pridaným k označeniu udalosti, napr. "Brady2". Tým sa taktiež menia jednotky zo s na bpm.

Udalosť	Parameter/	Jed-
	kritérium	notka
	triedenia	
RnaT	Interval RR	ms
VTach	Dĺžka	S
VTach2*	HF	bpm
Triplet	HF	bpm
Kuplet	HF	bpm
Salve	HF	bpm
Bigemínia	Dĺžka	s
VES	VZ**	%
VES2	HRT**	TS
Pauza	Interval RR	s
Brady	Dĺžka	s
Brady2*	HF	bpm
SVTach	Dĺžka	s
SVTach2*	HF	bpm
SVES	Predčas. [VZ]	%
ES	HF	bpm

** Pri použití voliteľného modulu k identifikácii a vyhodnoteniu prípadných Heart Rate Turbulence [HRT] môžete prepnúť riadok udalosti VES prepnúť z Predčasnosti na zobrazenie HRT. (voliteľné).

9.4.2 Komplex QRS a zmena registra

Ak v kontextovom zobrazení EKG registra Udalosti, HF-Min/MAX, Štatistiky alebo Prehľad kliknete v oblasti R úseku niektorého QRS komplexu, prepne sa CardioDay[®] do registra Triedy a zobrazí komplex v rámci jeho triedy.

Pri zmene registra zostáva aktuálny QRS komplex aktívny, ak udalosti nespôsobia zmenu. Väčšina registrov je vzájomne prepojená prostredníctvom aktuálneho QRS komplexu. Podľa výberu udalosti zostáva príslušný QRS komplex aktívny taktiež pri prepnutí do registra Triedy alebo Prehľad.

Pri prechode z registra Triedy do registra Udalosti sa znovu nastaví naposledy použitá udalosť. Ak ešte nebola sledovaná žiadna udalosť, zobrazí sa prvá udalosť.

Vzhľadom k tomu, že štatistiky ukazujú minútové hodnoty, nie sú tieto spojené s jednotlivými QRS komplexmi, ale s aktuálnym časovým úsekom.

9.4.3 Zmena klasifikácie udalostí pomocou <+> a <->

Každú udalosť, ktorú označil systém CardioDay[®], môžete v kontextovej ponuke tried udalostí, ktoré získate pomocou pravého tlačidla myši, preklasifikovať.

Klasifikácie udalostí môžete taktiež veľmi rýchlo presúvať v ich hierarchii pomocou tlačidiel numerickej časti klávesnice <+> a <-> :

- <+> posunie udalosť v hierarchii do najbližšej vyššej triedy.
- <-> posunie udalosť v hierarchii do najbližšej nižšej triedy.

9.4.4 Označiť udalosť ako artefakt

Ak bola udalosť nesprávne deklarovaná iba na základe práva aktívneho komplexu QRS, môžete tento jeden QRS komplex označiť ako artefakt pomocou tlačidla <A>.

Najskôr sa prípadne prepnite do registra Triedy, aby ste mohli aktivovať chybný komplex, pretože stlačenie tlačidla <A> umožňuje zmeniť klasifikáciu aktívneho komplexu.

9.4.5 Označiť udalosť na tlač, zrušenie automatického označenia

Možnosti výberu uvedené v kontextovej ponuke pod deliacou čiarou – žiadna tlač, tlač s kom. a tlač bez kom. sú tu uvedené , aby boli lepšie dostupné.

Umožňujú označiť určité udalosti na neskoršiu tlač (Tlač bez kom.), prípadne k nim pridať komentár (Tlač s kom.) alebo odstrániť udalosť z označeniu na tlač, ktoré im bolo pridelené programom (Žiadna tlač).

9.4.6 Interval RR alebo tepová frekvencia v kontextovom zobrazení EKG

V kontextovom zobrazení EKG sa pod alebo nad hodnotením jednotlivých QRS komplexov alternatívne zobrazuje interval RR v milisekundách alebo tepovú frekvenciu v tepoch za minútu (bpm).

Ak chcete prepnúť tento ukazovateľ, dvakrát kliknite ľavým tlačidlom myši, zatiaľ čo sa ukazovateľ myši nachádza nad niektorým zo zobrazených čísel.

9.4.7 Vymazať a premenovať triedu udalostí

Kliknutím na niektorú triedu udalostí vľavo v stĺpci popisu histogramu udalostí aktivujte kontextovú ponuku, pomocou ktorého môžete buď zmazať práve aktívnu triedu udalostí alebo ju premenovať, alebo taktiež zmazať všetky udalosti.

Dôležité je pritom zadať časový úsek. Po vložení údajov nezabudnite kliknúť na tlačidlo Pridať, predtým ako potvrdíte tlačidlom OK.

Odstrániť udalosti	×
 VES odstrániť Odstrániť všetky udalosti VES premenovať na Časy 	žiadne označ. 💌
od 10:16:00 do 8:38:55	od do
	Pridať
	Prerušiť <u>Q</u> K

Vyobr. 43 Register udalostí, zmazať udalosti



9.5 Heart Rate Turbulence [HRT] (voliteľné)

Ak ste v registri Udalosti označili riadok s udalosťami VES, môžete prepínať medzi zobrazením podľa predčasnosti [%] a zobrazením prípadnej Heart Rate Turbulence [H,,%" alebo "HRT". Diagram HRT sa zobrazuje v okne vpravo hore.



Vyobr. 44 Register Udalosti, vyhodnotenie HRT

Ďalej uvedené informácie a ďalšie informácie vrátane ďalšej literatúry nájdete na internete na stránkach pracovnej skupiny profesora Dr. Georga Schmidta z Technickej univerzity v Mníchove: http://www.h-r-t.com/hrt/de/

9.5.1 Kvantifikácia HRT na základe parametra Turbulence Onset a Slope



Parameter Turbulence Onset (TO) zodpovedá percentuálnej zmene tepovej frekvencie bezprostredne po VES v porovnaní s tepovou frekvenciou bezprostredne pred VES, a vyjadruje ho vzorec:

$$TO = ((RR_1 + RR_2) - (RR_{-2} + RR_{-1})) / (RR_{-2} + RR_{-1}) * 100$$

RR₋₂ a RR₋₁ sú obidva prvé normálne intervaly pred extrasystolou a RR1 a RR2 sú prvé dva normálne intervaly za extrasystolou. TO je najskôr stanovené pre každé jednotlivé VES, následne sa zobrazí priemerná hodnota všetkých jednotlivých meraní.

Parameter Turbulence Slope (TS) zodpovedá stúpaniu najstrmšej regresnej priamky pre každú sekvenciu piatich po sebe nasledujúcich intervalov v lokálnom tachograme. Parameter Turbulence Slope sa vypočíta na spriemerovanom tachograme a je zobrazený v ms pre každý interval RR.

Algoritmus kvantifikácie HRT poskytuje použiteľné výsledky iba vtedy, ak sa v aktivačnej udalosti skutočnej o VES (a nie o artefakty, vlny T alebo podobne). Okrem toho musí byť zaistené, aby sínusový rytmus bezprostredne pred a za extrasystolou neobsahoval arytmie, artefakty a chybné klasifikácie. K tomu, aby boli splnené predpoklady, sa používajú filtre, ktoré vylučujú z výpočtu HRT intervaly RR s nasledujúcimi vlastnosťami: < 300 ms

> 2000 ms;

> 200 ms rozdiel od predchádzajúceho sínusového intervalu

> 20% rozdiel od referenčného intervalu (stredná hodnota 5 posledných sínusových intervalov)

Okrem toho sa výpočet HRT obmedzuje na VES s predčasnosťou minimálne 20% a na postextrasystolické pauzy, ktoré sú o minimálne 20% dlhšie ako normálny interval.

Na výpočet spriemerovaného tachogramu HRT sa požaduje v aktuálnej verzii algoritmus HRT (verzia 1.11), ktorý je dostupný minimálne 15 normálnych intervalov za extrasystolou.

9.5.2 Diagnostický význam HRT

Parameter Heart Rate Turbulence je fyziologická bifázová reakcia sínusového uzla na ventrikulárne extrasystoly. Obsahuje krátke iniciálne zrýchlenie a následné spomalenie tepovej frekvencie. Tento charakteristický vzor môže byť kvantifikovaný dvoma numerickými parametrami: Turbulence Onset a Turbulence Slope.

Kladné hodnoty Turbulence Onset znamenajú spomalenie, záporné hodnoty znamenajú zrýchlenie sínusového rytmu.

Mechanizmy, ktoré sú základom HRT, zatiaľ neboli s konečnou platnosťou vysvetlené. Pravdepodobne sa jedná o účinky autonómneho baroreflexu. Ventrikulárna extrasystola spôsobuje krátke narušenie arteriálneho krvného tlaku (nízka amplitúda predčasného sťahu, vysoká amplitúda nasledujúceho normálneho sťahu). Pri nenarušenom autonómnom regulačnom obvode je táto zmena okamžite zaregistrovaná a odozva vo forme HRT. V prípade poruchy v rámci tohto regulačného okruhu je reakcia oslabená alebo úplne chýba.

9.6 Stanovenie minimálnych a maximálnych intervalov RR

V registri Udalosti môžete navyše skontrolovať minimálne a maximálne intervaly RR a prípadne ich opraviť. Hodnoty, ktoré sú pritom zistené, môžu byť zobrazené v správe a sú zohľadnené vo výpočte priemerných hodnôt tepovej frekvencie.



Na stanovenie maximálneho intervalu RR postupujte nasledovne:

- Kliknite v okne RR-Min/Max na ikonu Max/RR
- Stlačte tlačidlo alebo kliknite na ikonu <Šípka doľava>, kým sa v lište s príkladmi nezobrazí najdlhší interval RR.
- Kliknite na ikonu Prevziať alebo stlačte tlačidlo <Enter> na potvrdenie hodnoty.

Analogicky je stanovený minimálny interval RR:

- Kliknite na Min/RR.
- Stlačte tlačidlo alebo kliknite na ikonu <Šípka doprava>, kým sa v lište s príkladmi nezobrazí najkratší interval RR.
- Kliknite na ikonu Prevziať alebo stlačte tlačidlo <Enter> na potvrdenie hodnoty.

9.7 Priradenie QRS komplexov k triede udalostí už v registri Triedy

Odporúčame používať možnosť priradiť QRS komplexy do niektorej triedy udalostí už v registri Triedy až po oboznámení sa so systémom CardioDay[®]. Iba v registri Udalosti máte prehľad o všetkých udalostiach detekovaných systémom CardioDay[®].





Vyobr. 47 EKG kontext vybraného QRS komplexu s kontextovou ponukou

Ak chcete zmeniť priradenie aktívneho QRS komplexu do triedy udalostí QRS komplexu, označte ORS komplex myšou, pravým tlačidlom myši otvorte kontextovú ponuku tried udalostí a ľavým tlačidlom myši vyberte inú triedu udalostí.

Aby ste mohli QRS komplex vyhlásiť za artefakt, označte ho a stlačte tlačidlo <A>.

10 Register HF Min/Max

V registri HF Min/Max získate prehľad o časovom vývoji tepovej frekvencii. Okrem toho sa vám zobrazí čas a hodnota minimálnej a maximálnej tepovej frekvencii pacienta v zázname. Rovnako ako klasifikáciu QRS a klasifikáciu udalostí musíte skontrolovať aj hraničné hodnoty tepovej frekvencie navrhnutej systémom CardioDay[®] a prípadne ich upraviť.

Pomocou tlačidla odstránite navrhnutú extrémnu hodnotu, tlačidlom <Enter> pridáte extrémnu hodnotu.

10.1 Zobrazenie ručne nastaveného "markera pacienta"

Dodatočne s histogramom tepovej frekvencie sa zobrazí v registri HF Min/Max markery vložené pacientom alebo inú osobu prostredníctvom tlačidla Udalosti CardioMem[®].

Čas ručne nastaveného markeru ("marker pacienta") poznáte podľa zelenej zvislej čiary v základnom nastavení.



Vyobr. 48 Zobrazenie ruène nastaveného markera udalosti

10.2 Presnosť výpočtu tepovej frekvencie

Presné údaje sa vzťahujú na tepovú frekvenciu 60 bpm.

Odchýlka od priemernej tepovej	0,85 %, keď nie je rozpoznaný	3,28%, keď je rozpoznaný doda-
frekvencie vypočítanej za minútu:	jeden sťah	točný sťah
Odchýlka od priemernej tepovej	9,1 %, keď nie je rozpoznaný	5,27%, keď je rozpoznaný doda-
frekvencie vypočítanej za 10 tepov:	jeden sťah	točný sťah

10.3 Posúdenie a korektúra hraničných hodnôt tepovej frekvencie

 Na získanie denného priebehu tepovej frekvencie aktuálneho EKG vyberte okno HF Min/Max alebo priamo register HF Min/Max.

Tepová frekvencia bude vypočítaná vždy z intervalov RR za minútu. Nad QRS komplexmi zahrnutými do výpočtu tepovej frekvencie je farebné označenie. Ak sa nad mnohými QRS komplexmi nenachádza žiadne označenie (napr. pri príliš nízkych amplitúdach alebo početných poruchách), nebol výpočet tepovej frekvencie vykonaný správne. Kliknutím na pravú šípku vyberiete nasledujúcu hodnotu.





- Stredná modrá čiara reprezentuje strednú hodnotu tepovej frekvencie za minútu.
- Horná červená čiara reprezentuje maximálnu hodnotu tepovej frekvencie za minútu, pričom jednotlivé hodnoty sú z dôvodu potlačenia porúch spriemerované v rámci 10 hodnôt.
- Dolná zelená čiara predstavuje rovnakým spôsobom zistené minútové minimálne hodnoty.
- Vpravo vedľa bežných symbolov nástrojov sa v paneli nástrojov zobrazí nový nástroj na vyhľadávanie a prevzatie minimálnej a maximálnej tepovej frekvencie.

Vyobr. 50 Nástroj na vyhľadávanie a prevzatie minimálnej a maximálnej tepovej frekvencie

Pri kliknutí na prvý riadok na Minimum/min alebo Maximum/min, sú vyhľadávané Minimum alebo Maximum tepovej frekvencie za príslušnú minútu záznamu.

Pri kliknutí na druhý riadok na Minimum/krát alebo Maximum/krát, sú vyhľadávané Minimum alebo Maximum tepovej frekvencie za kratšie časové obdobie, približne 10 intervalov RR. V tomto prípade vychádza pre danú minútu záznamu nižšie minimum a vyššie maximum tepovej frekvencie.

Kliknite myšou buď na Min alebo na Max.

• getemed

V zobrazení priebehu tepovej frekvencie sa objaví červená zvislá čiara na mieste extrémnej hodnoty tepovej frekvencie, ktorú stanovil systém CardioDay[®]. Príslušná extrémna hodnota sa objaví vľavo v políčku Prevziať.

 Kliknite na políčko Prevziať, ak chcete prevziať do svojej správy aktuálne zobrazenú extrémnu hodnotu alebo stlačte tlačidlo <Enter>. Potom sa automaticky zvolí ďalší bod. Napr. v prípade, že neboli detekované sťahy alebo došlo k zámene artefaktov za pravé sťahy, môže dôjsť k tomu, že softvér sleduje extrémne hodnoty tepovej frekvencie chybne.

- Skontrolujte vyšetrené extrémne hodnoty.
- Vyberte si prípadne oblasti s lepšou detekciou tak, že kliknete na tlačítka so šípkami v paneli nástrojov, alebo stlačíte tlačidlo , aby sa značka presunula na najbližšiu vyššiu hodnotu alebo nižšiu hodnotu.
- Vo svojej správe kliknite na políčko Potvrdiť a prevezmite hodnotu vami naposledy vybranú, alebo stlačte tlačidlo <Enter>.

10.4 Zväčšenie a zmenšenie pomocou funkcie Lupa

Časové rozmedzie zobrazení a zväčšenie v zobrazení tepovej frekvencie môžete zmeniť jednoducho kliknutím myšou (lupa, zoom). Funkcia lupy vám je k dispozícii aj vo všetkých zobrazeniach registra Štatistika.

- Podržte stlačené ľavé tlačidlo myši a označte oblasť, ktorú chcete zväčšiť, zľava hore doprava nadol. Označená oblasť sa zväčší na celú šírku okna. Čím menší je vami označený obdĺžnik, tým viac budú dáta zväčšené.
- Na vrátenie zväčšenej oblasti na pôvodnú veľkosť, podržte stlačené ľavé tlačidlo myši a ťahajte sprava zdola doľava nahor. Ukazovateľ myši sa pritom môže nachádzať na ľubovoľnom mieste a musí sa posunúť iba o malý kúsok doľava nahor.



Vyobr. 51 Funkcia Lupa v registri HF Min/Max

11 Register Štatistiky

Systém CardioDay[®] počíta v závislosti od verzie programu s väčším alebo menším množstvom štatistických hodnôt, ktoré slúžia od prípadu k prípadu rôznym diagnostickým účelom. V podregistroch sú graficky spracované rôzne štatistiky.

Vyberte ponuku Okno $\$ Štatistiky alebo priamo register Štatistiky, ak chcete vyhodnotiť štatistiky spočítané systémom CardioDay[®].

V podregistroch na hornom okraji pracovnej plochy sa zobrazia dostupné štatistiky. Štatistiky sa vzťahujú vždy na celú dobu záznamu.

V závislosti od programu môžu byť v podregistroch zobrazené nasledujúce štatistiky, ktoré budú následne vysvetlené vo zvláštnych odsekoch:

- Priemerná tepová frekvencia
- Priemerný interval RR
- Rozloženie rozdielu Y-T
- Dif. RR > 50ms rozloženie

percentuálny podiel absolútnych rozdielov medzi po sebe nasledujúcimi intervalmi RR, ktoré sú väčšie ako 50 milisekúnd, na celkovom počte intervalov RR v rámci jednej minúty

- RR-FFT sympatický koeficient inervácie
- Grafy ST odchýlka ST (zvýšenie alebo zníženie) a stúpanie ST
- Interval PR
- Interval RT
- AFib

11.1 Priemerná tepová frekvencia a priemerný interval RR

Priemerná tepová frekvencia, stanovená z intervalov RR v rámci jednej minúty, graficky znázornená v časovom rozmedzí meraní (stredná, modrá krivka).

Ďalej je tu zobrazená maximálna (horná, červená krivka) a minimálna tepová frekvencia (dolná, zelená krivka), vždy stanovená pre 10 sťahov.

Trend tepovej frekvencie počítaný cez interval jednej minúty sa vždy zobrazuje na pozadí a vo väčšine štatistických grafík na podporu vašej interpretácie. Toto zobrazenie môžete deaktivovať v ponuke Nastavenie \ Iné možnosti \ Rozličné.



Vyobr. 52 Register Štatistika \ priemerná tepová frekvencia



Priemerný interval RR je recipročná hodnota k priemernej frekvencii srdca.

Vyobr. 53 Register Štatistika \ priemerný interval RR

11.2 Rozloženie rozdielov Y-T

Rozloženie rozdielov Y-T slúži na rozdiel od Diff-RR>50ms viac na kvantitatívny popis stredných odchýliek po sebe nasledujúcich intervaloch RR.

11.2.1 Štatistický výpočet

Rozloženie rozdielov Y-T predstavuje stredné hodnoty absolútnych hodnôt rozdielov intervalov RR po sebe nasledujúcich sťahov za minútu.

$$\left(\sum_{i}^{N} \frac{\left|RR_{i} - RR_{i-1}\right|}{N}\right)$$

11.2.2 Diagnostický význam

Hodnota pre rozloženie rozdielov Y-T je pri silnej arytmii väčšia. Pri predsieňovej fibrilácii stúpa pravidelne na hodnotu vyššiu ako 100 milisekúnd.

V sínusovom rytme sa objavujú v nočných hodinách vyššie hodnoty ako cez deň, čo je spôsobené počas spánku prevažujúcim vplyvom vagu s nižšími tepovými frekvenciami, t.j. väčšími intervalmi RR a výraznou sínusovou arytmiou, teda väčšími strednými od-dchýlkami. Pri stabilnej frekvencii je táto hodnota nižšia.



Vyobr. 54 Register Štatistika \ Rozloženie rozdielov Y-T

◇ getemed

11.3 Dif. RR > 50ms rozloženie

Na rozdiel od rozloženia rozdielov Y-T môže znalosť Dif. RR > 50ms podporovať skôr kvalitatívnu diagnózu.

11.3.1 Štatistický výpočet

Register Rozloženie rozloženie RR>50ms ukazuje percentuálny podiel intervalov RR, ktorých dĺžka sa líšila od predchádzajúceho o viac než 50 milisekúnd, vzťahované na všetky intervaly RR práve hodnotené minúty.

$$\left(\frac{Anzahl\left(\left(RR_{i}-RR_{i-1}\right)>50\,ms\right)}{Anzahl\left(RR_{i}\right)}\right)*100\%$$

Tieto hodnoty sú zobrazené v rozmedzí meraného časového úseku.



Vyobr. 55 *Dif. RR* > 50ms rozloženie

11.3.2 Diagnostický význam

Pri sínusovom rytme sú hodnoty spravidla < 30 %, pri fibrilácii predsiení >70 %, pretože prevod fibrilácií predsiení na srdcové komory prebieha veľmi nepravidelne a odchýlky medzi za sebou nasledujúcimi intervalmi RR sú preto často väčšie ako 50 milisekúnd.

Ak náhle stúpne ordináta grafu na 70 %, existuje tu s vysokou pravdepodobnosťou intermitentná fibrilácia predsiení alebo výrazná arytmia hlavných komôr srdca inej príčiny, napr. rozsiahle supraventrikulárne extrasystoly, ak je vylúčená iná príčina, ak nevznikol veľký počet porúch záznamu ako alternatívna príčina. Na základe grafu je možné identifikovať intermitentnú fibriláciu predsiení ľahko identifikovať. Na potvrdenie vášho nálezu sa odporúča vykonať kontrolu príslušného časového okamihu v originálnom zázname EKG. Aj pri významnej respiračnej sínusovej arytmii, ktorá sa môže objaviť napr. v nočných hodinách počas spánku, sa môžu vyskytovať hodnoty okolo 70 %.



11.4 RR-FFT

Podregister RR-FFT v hlavnom registri Štatistiky ukazuje v hornej polovici obrazovky Sympatický index inervácie po dobu záznamu. Táto zdôrazňuje vplyv dýchania na variabilitu tepovej frekvencie, ktorý je u zdravých jedincov, napr. počas spánku, výrazne zjavný.



11.4.1 Štatistický výpočet

Vyobr. 56 Register Štatistiky \ RR-FFT

Na výpočet sympatického indexu inervácie sa najskôr vytvorí aktuálna funkcia intervalu RR z po sebe nasledujúcich časových okien v trvaní 5 minút.

Na vytváranie funkcie intervalu RR bude každý interval RR uložený v závislosti od času, ktorý uplynul do jeho výskytu. Pritom sa zohľadňujú iba intervaly RR, ktoré sa nachádzajú medzi normálnymi sťahmi. Extrasystoly a kompenzačné pauzy budú interpolované, a to aj vtedy, ak za sebou nasleduje viac extrasystol. Interpolované extrasystoly budú vynechané. Pritom nezáleží na tom, či ide o supraventrikulárne alebo ventrikulárne extrasystoly. Týmto spôsobom získame sled intervalov RR, ktorý reprezentuje iba kolísanie frekvencie sínusového uzlu a nezohľadňuje poruchy spôsobené extrasystolami.

Funkcia intervalu RR je potom načítaná počas každého časového okna s dĺžkou 5 minút na 1024 pomocných rovnako vzdialených pozícii, a síce takým spôsobom, že hodnoty intervalov RR sú na pomocných pozíciách vypočítané lineárnou interpoláciou.

Tento postup bol doporučený smernicami o variabilite tepovej frekvencie Európskej kardiologickej spoločnosti a Severoamerickej spoločnosti pre kardiostimulátory a elektrofyziológiu (*European Heart Journal (1996) 17, 354–381, Guidelines, Heart rate variability, Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task Force*

of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology).

1024 hodnôt intervalov RR, získaných takto počas trvania časového okna 5 minút, bude normalizovaných. Pritom sa každý interval RR nahradí svojou odchýlkou od stredného intervalu RR a predelený stredným intervalom RR. Delením vzniknú bezrozmerné hodnoty, teda hodnoty bez jednotky. Po zvážení údajov Hanningovou funkciou bude vykonaná rýchla Fourierova transformácia (FFT) a následne sa vypočíta periodogram. Na zmenšenie variancie spektrálnych analyzátorov je periodogram vyhladený filtrom stredných hodnôt, ktorý zohľadňuje vždy tri po sebe nasledujúce diskrétne hodnoty periodogramu.

Výsledné spektrum je rozdelené podľa hraníc frekvencií nastavených v menu Konfigurácia \ RR-FFT, na štyri frekvenčné pásma (ULF, VLF, LF a HF):

ULF až 0,003 Hz VLF 0,003 až 0,04 Hz LF 0,04 až 0,15 Hz HF 0,15 až 0,40 Hz

V časovom spektrálnom zázname skladajúcom sa z po sebe nasledujúcich časových okien s dĺžkou 5 minút, je treba vzhľadom na minimálnu dĺžku trvania venovať pozornosť frekvenčným pásmam LF a HF. V hornom frekvenčnom pásme HF sa prejavuje modulácia tepovej frekvencie v dôsledku dýchania.

Spektrálny výkon vo frekvenčnom pásme LF a HF bude sčítaný a vypočíta sa logaritmus kvocientov obidvoch sčítaní. Výsledkom je sympatický koeficient inervácie.

sympat. Innervationskoeffizient =
$$\log\left(\frac{\sum P_{LF}}{\sum P_{HF}}\right)$$

11.4.2 Diagnostický význam

Sympatický koeficient inervácie je kladný, ak prevažuje spektrálny výkon vo frekvenčnom pásme LF, čo poukazuje prevažne na sympatickú kardiálnu inerváciu.

Sympatický koeficient inervácie je záporný, ak prevažuje spektrálny výkon vo frekvenčnom pásme HF, čo poukazuje prevažne na parasympatickú resp. vagálnu kardiálnu inerváciu.

Prehľadné zobrazenie sekvenčných spektier intervalov RR z po sebe nasledujúcich časových okien s dĺžkou trvania 5 minút je dostupné prostredníctvom podregistra RR-FFT v registri Variabilita RR.

11.5 Diagramy ST, vyhodnotenie a korektúra extrémnych hodnôt ST úseku

Výsledky analýzy ST slúžia na rozpoznania ischemických zmien úseku ST.

CardioDay[®] vypočíta maximálnu a minimálnu odchýlku úrovní ST na základe nastavených časových ST úsekov v okne Vyhodnotenie signálu a analýza rytmu. Za účelom analýzy ST úsekov je nutné vykonať kontrolu aktuálneho a prípadnú korekciu nastavenia časových bodov ST v okne Hodnotenie signálu a analýza rytmu.

Na prechod z registra Štatistiky \ Diagramy ST do okna Hodnotenie signálu a analýza rytmu, musíte znovu vykonať príkaz Súbor \ Nová analýza.

POZOR: Prípadné korektúry bodov ST-časových bodov vykonajte vždy predtým, ako posudzujete a korigujte klasifikáciu QRS komplexov a udalostí (viď odseky 8 a 9). Ak zmeníte ST-časové body dodatočne, stratia sa pri aktivácii Nová analýza prípadné korektúry tried QRS a udalostí. Je ale možné prehliadať bez vykonávania akýchkoľvek korektúr všetky klasifikované udalosti a ST úseky vyhodnotené prístrojom CardioDay[®]. Pokiaľ nie sú zmenené parametre analýzy rytmu, dáva systém CardioDay[®] po možnosti Nová analýza vždy rovnaké výsledky.

Register Diagramy ST ukazuje eleváciu ST (odchýlku ST) a stúpanie ST v pozorovanom úseku. Obidve hodnoty sú stanovené vo vzťahu k časovému okamihu úseku R (T₀). Ak vychádzame z referenčného časového okamihu úseku R, je napätie v čase T₀-ST₀ definované ako referenčné napätie. Elevácia ST je definovaná ako zmena napätia v čase T₀+ST₁, vzhľadom na referenčné napätie. Stúpanie ST je definované ako nárast EKG signálu medzi dvoma bodmi, ktoré sú definované časmi T₀+ST₁ a T₀+ST₂. Hodnoty časov ST₀, ST₁, a ST_{2nom} môžu byť uvedené v záverečnej správe o vyšetrení

 ST_2 sa prispôsobuje aktuálnej tepovej frekvencii, a to tak, že hodnota použitá pre určitý časový okamih sa vypočíta z implicitnej hodnoty ST_{2nom} , ktorá sa násobí druhou odmocninou intervalu RR.

 $ST_2(t) = ST_{2nom} * \sqrt{RR(t)}$



Vyobr. 57 Register Štatistika \ Diagramy ST

Vpravo vedľa obvyklými symbolmi nástrojov sa zobrazí v paneli nástrojov nástroj na hľadanie a prevzatie minimálnej a maximálnej odchýlky úseku ST a to pre kanály 1 a 2.

Stlačením tlačidla odstránite navrhnutú hodnotu, tlačidlom <Enter> hodnotu pridáte.

	– 🖓 Odchýlka ST [m'	V]	7
prevziať: -0,047	Kanál 1/Min Kanál 2/Min	🔘 Kanál 1/Max 🔘 Kanál 2/Max	



Kliknite myšou buď na Min alebo na Max v kanáli, ktorý je pre vás zaujímavý.

V zobrazení priebehu odchýlky ST sa objaví červená zvislá čiara na mieste extrémnej hodnoty tepovej frekvencie, ktorú stanovil systém CardioDay[®], ktorá sa zobrazí vľavo v ikone Prevziať.

 Kliknite na políčko Prevziať, ak chcete prevziať do svojej správy aktuálne zobrazenú extrémnu hodnotu alebo stlačte tlačidlo <Enter>. Potom sa automaticky zvolí ďalší bod.

Napr. v prípade, že neboli detekované sťahy alebo došlo k zámene artefaktov za pravé sťahy, môže dôjsť k tomu, že softvér sleduje extrémne hodnoty tepovej frekvencie chybne.

- Skontrolujte vyšetrené extrémne hodnoty.
- Vyberte si prípadne inú, jednoznačne nenarušenú oblasť tak, že kliknete na tlačítka so šípkami v paneli nástrojov, alebo stlačíte tlačidlo , aby sa značka presunula na najbližšiu vyššiu hodnotu alebo nižšiu hodnotu.
- Vo svojej správe kliknite na políčko Potvrdiť a prevezmite hodnotu vami naposledy vybranú, alebo stlačte tlačidlo <Enter>.



11.6 Trend PR

Analýza intervalu PR môže byť dôležitá pri rozpoznaná atrioventrikulárnych porúch vedení, hlavne pri AV-bloku prvého stupňa.

Register Trend PR ukazuje intervaly PR priemerované vždy v rámci časového úseku jednej minúty.

Okamihy výskytu úseku R (T₀) sú určené pre každé 4 QRS komplexy a potom sú sčítané signály v časovom rozmedzí T₀ – 240 ms až T₀ – 56 ms pred vlnou. Tak môže byť signál P lepšie rozoznaný od šumu. Okamih maxima tohto súčtového signálu sa použije ako čas P, aby sa vypočítal interval PR pomocou T₀. Príslušné hodnoty sú priemerované za 1 minútu.



Vyobr. 59 Register Štatistika \ Trend PR

11.7 Analýza QT

Pozor: V prípadoch s jasne dlhšou dobou RT_C alebo QT_c je z nižšie uvedených dôvodov lekársky indikované vyšetrenie príčiny odborným alebo detským kardiológom. Je nevyhnutné zvážiť, akým spôsobom sa má v takýchto prípadoch posúdiť riziko výskytu ohrozujúcich porúch rytmu a aké terapeutické postupy sú v nevyhnutné v jednotlivých prípadoch (za určitých okolností i bezodkladné).

Pri správnom spúšťaní a bezporuchových signáloch EKG sú doby RT_C kratšie ako 350 milisekúnd. Toto zodpovedá dobe QT_C kratšej ako 450 milisekúnd. Ak sa vyskytnú väčšie hodnoty, je nutné uvážiť možnosť predĺženia doby repolarizácie, podmienenej medikamentózne, alebo je vrodenou alebo dedičnou odchýlkou (dlhé QT syndrómy) a môže teda existovať s tým spojené riziko výskytu nebezpečných komorových porúch rytmu.

V module Analýza QT môžete vykonávať výpočet doby QT ($Q_{počiatočná}$ až T_{koniec}) a korigované doby QT pre kanály systému CardioDay.

Automatické meranie doby QT môže byť vykonané od jedného sťahu k ďalšiemu alebo v priemerovaných hodnotách. Počet tepov pre výpočet priemeru môžete nastaviť od 3 do 61 sťahov.

Môžete vypočítať a graficky znázorniť Trend QT, Rozdelenie QT-RR a Histogram QT. V každom podregistri môžete z analýzy vylúčiť jednotlivé kanály alebo ich zahrnúť do analýzy.

Meracie body pre Qpočiatočný, JPoint und Tkoniec môžete korigovať ručne pre každý sťah.



11.7.1 Trend QT

Vyobr. 60 Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT



V podregistri Trend QT sú zobrazené doby QT (priebežné krivky) a korigované doby QT (čiarkovaná krivka) pre každý sťah alebo priemerovaný sťah.

Na sekundárnej osi môžete zobraziť interval RR alebo Šumy v μV (rmssd v okne 20 ms v rozmedzí T_{koniec}).

(rmssd = "root mean square of successive differences", "koreň kvadratickej priemernej hodnoty nasledujúcich rozdielov amplitúd").

11.7.1.1 Spustenie / ukonèenie analýzy

Môžete vybrať Analytické kanály a počet Sťahov pre Priemerovanie. Ak si neželáte vypočítať priemer, vyberte Žiadne, tým vykonáte analýzu od jedného sťahu k ďalšiemu. Počet tepov pre výpočet priemeru môžete nastaviť od 3 do 61 sťahov.

Môžete zobrazovať vždy jeden diagram pre každý kanál alebo pre QT/QT_c .

Na spustenie analýzy QT kliknite na tlačidlo Spustiť analýzu. Ak už sú k dispozícii údaje z predchádzajúcej analýzy, budú predchádzajúce údaje prepísané novou analýzou.

Zatiaľ čo systém CardioDay[®] vykonáva analýzu, krivky sa v pravidelných intervaloch aktualizujú na monitore.

Ak kliknete na tlačidlo Zastaviť analýzu, zobrazia sa údaje vypočítané do tohto okamihu vo forme výsledku.

Výsledky analýzy sa po zatvorení záznamu tohto pacienta a aj pri zatvorení programu CardioDay[®] uložia a po opätovnom otvorení sú znovu k dispozícii.

11.7.1.2 Spracovanie bodov merania

Ak aktivujete možnosť Spracovať body merania, tak sa v kontextovom zobrazení EKG zobrazia body merania $Q_{počiatočný}$, J_{Point} a T_{koniec} . Aktívny kanál, v ktorom môžete upravovať body merania, je zobrazený formou hrubšej krivky a čiary označenia bodov merania zahŕňajú celkovú výšku súradnicového systému.

Na výber kanálu kliknite myšou na krivku EKG tohto kanálu. Teraz môžete presunúť body merania presunúť kliknutím a ťahaním myšou.



Vyobr. 61 Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT \ Spracovať body merania
11.7.1.3 Sekundárna os

Ako doplnenie Intervalu QT a QTc na primárnej osi y môžete vybrať pre sekundárnu os y vpravo Interval RR, Šumy alebo Nič.

-	N. Same and the second s	-	1
	Korektúra QT 🛛 🕨	 Sum Nič 	
4	<u>S</u> ekundárna os 🔹 🕨	Interval RRI	
	 <u>J</u>eden diagram na kanál <u>Je</u>den diagram na QT/QTc 		
_	and the second	L	

Vyobr. 62 Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT \ Kontextová ponuka sekundárnej osi

11.7.1.4 Korektúra QT

Korigované Intervaly QT sú označené ako QTc. Na vypočítanie korektúry sú k dispozícii Bazett a Fridericia.

 Jeden diagram na kanál Jeden diagram na QT/QTc 	
Sekundárna os	1 1 1
- <u>K</u> orektúra QT 🕨 🕨	Bazett
an and the state of the second s	Eridericia

Vyobr. 63 Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT \ Kontextová ponuka korektúry QT

$QT_c = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$	Vzorec podľa Bazetta
$QT_c = \frac{QT}{\sqrt[3]{RR}}$	Vzorec podľa Fridericia

11.7.2 Rozdelenie QT-RR

Pre vybrané kanály sú intervaly QT zobrazené proti existujúcim intervalom RR. Počet bodov, ktoré sú na rovnakom mieste, sú farebne kódované od čiernej, modrej, zelenej, žltej až po červenú.

Zobrazuje sa taktiež priamka lineárnej regresie rozdelenia, ako aj vzorec a koeficient regresie.

Ak ste v podregistri Trend QT zväčšili zobrazenie, môžete obmedziť zobrazenie Rozde-

lenia QT-RR na časový úsek tohto zväčšenie (zoom). K tomu kliknite pravým tlačidlom myši na Rozdelenie QT-RR a vyberte v kontextovej ponuke položku "Rozsah zobrazenia: xx:xx – xx:xx". Rozdelenie QT-RR sa teraz zobrazí iba pre túto oblasť.



Vyobr. 64 Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT \ Kontextová ponuka Oblasť zobrazenia



Vyobr. 65 Register Štatistika \ Analýza QT \ Rozdelenie QT-RR

11.7.3 Histogram QT

V kontextovej ponuke môžete nastaviť, či má histogram pre QT alebo QT_c zobrazovať rozdelenie Intervalov alebo Rozdiely intervalov.



Vyobr. 66 Register Štatistika \ Analýza QT \ Histogram QT

Ak ste v podregistri Trend QT zväčšili zobrazenie, môžete obmedziť zobrazenie Histogramu na časový úsek tohto zväčšenie (zoom). K tomu kliknite pravým tlačidlom myši na Histogram a vyberte v kontextovej ponuke položku "Rozsah zobrazenia: xx:xx – xx:xx". Histogram sa teraz zobrazuje iba pre túto oblasť.

11.8 AFib – detekcia atriálnej fibrilácie

V registri Štatistika zobrazuje podregister AFib epizód záznamu, v ktorých boli zistené možné príznaky pre atriálnu fibriláciu.

11.8.1 Štatistický výpočet

Na základe pôvodne zistených intervalov RR vypočíta systém CardioDay[®] index fibrilácie. Čím vyšší je index fibrilácie, tým väčšie sú nepravidelnosti intervalov RR.

Index fibrilácie sa vypočíta z histogramu rozdielov intervalov RR.

11.8.2 Diagnostický význam

Oblasti, v ktorých index fibrilácie dosahuje vysoké hodnoty, poukazujú na existenciu atriálnej fibrilácie. Tieto oblasti sú označené farebne a je možné ich meniť.

Aj pri pacientoch s určitými ventrikulárnymi poruchami rytmu môže dosahovať index fibrilácie vysoké hodnoty, avšak bez skutočnej atriálnej fibrilácie. V prípade pochybností vizuálne skontrolujte detekované oblasti v EK, či tu nedochádza k atriálnym fibriláciám.

11.8.3 Vysvetlivky zobrazení a priradenia farieb

Na hornom ukazovateli je vypočítaný index fibrilácie zobrazený ako zelená krivka a časové okná s možnými známkami atriálnej fibrilácie sú znázornené ako oranžovo-žlté oblasti.

Môžete meniť tieto oblasti alebo ručne vytvoriť nové oblasti.

- Môžete meniť pozíciu, začiatok alebo koniec oblasti tak, že vykonáte nasledujúce kroky:
 - Podržte stla
 ené prepínacie tla
 idlo a pohybujte kurzorom myši cez stred, za
 iatok alebo koniec oblasti.
 - Prepínacie tlaèidlo držte aj naïalej stlaèené, kliknite a držte stlaèené l'avé tlaèidlo myši a pohybujte myšou k stredu, zaèiatku alebo koncu.
- Na vymazanie oblasti označte ju l'avým tlačidlom myši a stlačte tlačidlo .
- Na vytvorenie novej oblasti, podržte stlačené prepínacie tlačidlo a tlačidlo <Ctrl>, označte požadovaný začiatok kliknutím l'avým tlačidlom myši, podržte ho stlačené a pohybujte kurzorom myši smerom k požadovanému koncu oblasti.

Zoznam na pravej strane uvádza detekované oblasti možnej atriálnej fibrilácie v číselnom poradí a zobrazuje podrobné informácie, ako napr. časy začiatku a konca, dobu trvania a spriemerovaný index fibrilácie oblasti. Posledný riadok zoznamu ukazuje absolútnu dobu všetkých detekovaných oblastí, ktoré taktiež môžete automaticky prevziať do vašej správy.

- Kliknutím na záznam v zozname označíte príslušnú oblasť vo fibrilačnom indexe.
- Zobrazenie zoznamu môžete zapnúť a vypnúť tak, že kliknete na šípku poľa medzi krivkou indexu a zoznamom.

Vyobr. 67 Šípka poľa

getemed

Červená čiara udáva aktuálny okamih, od ktorého sa v dolnom okne bude zobrazovať EKG. Tento okamih môžete zmeniť kliknutím na horné okno.



Vyobr. 68 Register Štatistika \ AFib

- Ťahaním obdĺžnika myšou v hornom okne zľava hore doprava nadol môžete zväčšiť zobrazenie výrezu v dolnej častí obrazovky.
- Krátkym ťahaním myši sprava nadol doľava nadol sa opäť zobrazí celé časové okno.

12 Register Správa

V registri Správa nájdete podporu pri zostavovaní správy vyšetrenia. Automaticky je vystavená štandardná správa samostatne pre rôzne typy záznamov, do ktorých môžete následne vložiť váš nález.

CardioDay® pre systém Windows [Doe, John, 24.8.1932] 24.8.2009	
Súbor Spracovať Nábľad Archív Konfigurácia Okno Nápoveda	
🗳 🗗 🗊 🛩 🦄 🆛 🍅	
<u>Ś</u> tart Dig. zázn. Páska Otvoriť Udaje pac. Online Rytm. Obraz. Export	
Bart Dig, skn. P850 Otvonf Udgie pas. Online Rytm. Obraz. Expgt Medicinska klinika Dlhodobé EKG Kardiólgia Previedol: Indikácia: Medication Mediácia: Medication Mediácia: Medication Mediácia: Medication Mediácia: Medication Mediácia: Medication Mediácia: Medication Komentáre: Comments Štart záznamu: 24.8.2009 8:00 Trvanie: 22:38 Hodiny 1 VBTRIKUÁRME UDALOSTI SUPEXPORTRIKUTÁRME UDALOSTI nie predčas. ES: 56 50 SVES (Predčas. 1 VES (Predčas. 90 %): 1396 NVES (Predčas. 90 %): 1396 Bigeminia: 0 najdihšia: 50 hod. Páry: 884 najfýchlejšia: 167 Ventr. 176 1167 1167 Nendifia: 5.5 o 5:57 hod. Bradykardie(5 51 /min): 23 najfýchlejšia: 186 bpm o 6:38 hod. najopamalšia: 39 bpm o	Správa pre C Tha C export Textové moduly
	🗖 Diagnóza
Oblasti Triedy Udalosti TF min/max Štatistiky Správa Prehľad EKG Variabilita RR AFib TWA Tlač	
	li.

Vyobr. 69 Register Správa

12.1 Horná automaticky vytvorená časť správy

Odporúčame, aby ste hornú automaticky vytváranú časť správy nemenili.

Horná časť správy zobrazuje automaticky generovaný prehľad výsledkov analýzy.

Pri vytváraní správy používa systém CardioDay[®] niektorú z nainštalovaných predlôh. Pri vytváraní správy systém CardioDay[®] automaticky rozpozná, či ide napr. o záznamy so signálmi kardiostimulátora alebo taktiež, či chcete dať exportovať údaje o pacientoch do databázy pacientov. Nainštalované sú nasledovné predlohy:

- Štandard bez zvláštnych záznamov
- Kardiostimulátor pre záznamy kardiostimulátora
- Záznamník udalostí pre epizódy udalostí, ktoré boli importované zo záznamníka udalostí
- Export na export do systému databázy pacientov



- Export SM na export záznamov kardiostimulátora do systémovej databázy pacientov
- Export záznamníka udalostí na export epizód udalostí, ktoré boli importované zo záznamníka udalostí

Pomocou "Premenné na úpravu šablón pre automatické vytváranie správ" uvedených v tematických blokoch od strany 173 v prílohe tohto návodu na obsluhu môžete upravovať obsah automaticky vytváranej časti správy podľa vašich želaní. Takto zmenené predlohy môžete uložiť na ďalšie použitie. Potrebné informácie nájdete v odseku "Konfigurácia \ Správa \ Obsah automaticky vytváranej časti správy pomocou premenných" od strany 161.

Okrem toho môžete predlohy aj programovať, teda upraviť závislosť výskytu určitých informácií na programovaných podmienkach. Potrebné informácie nájdete v odseku "Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené \ Programovanie skriptu" od strany 164.

12.2 Nález správy

V dolnej časti správy môžete vložiť vaše posudky, diagnózy, rozhodnutia alebo doporučenia.

Informácie o možných spôsoboch zníženia časovej náročnosti tohto zápisu využitím textových modulov alebo taktiež využitím automatického doplňovania slov a fráz s funkciou "učenia sa", sú uvedené v odseku "Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené…" od strany 163.

Často používané texty nálezov môžete jednoducho zadať pomocou funkcie textových modulov. Stlačte tlačidlá <Ctrl>+<medzerník>, na otvorenie okna textového modulu. Tlačidlom <Enter> importujete vybraný textový modul do vášho textu. Textový modul môžete ale vkladať aj priamo pomocou klávesovej skratky, ak ste pri nastavovaní kon-krétneho textového modulu túto skratky zadali.

12.3 Tlaè loga

Ak skopírujete súbor s názvom Logo.bmp do adresára súboru Cardio-Day[®], vytlačí sa vaše logo hore vľavo pod hlavičkou správy.

Name, Vorname : ID-Nummer :	Mustermann, Hei 11 99 312	nz	geboren : Geschlecht :	23.04.1918 M	Datum : Kanal :	20.10.2003 1	Blatt :	1/1
© getem	ed Inik AG							
Medizinis Kardiologie	che Klinik				Lang	zeit-EKG		
Überwiesen Indikation: Medikation: Bemerkungen Start der A	von: n: Mufzeichnung:	20.10.2003	08:00 Uhr	Dauer: 2	22:57 Sti	unden		
	<u>Z</u>	USAMME	NFASS	UNG				

Vyobr. 70 Tlaè loga

13 Register Prehľad EKG

V registri Prehľad EKG je zobrazené celé EKG po riadkoch.

 Časti EKG označené v registri Oblasti sú označené aj v registri Prehľad EKG červenou čiarou.

Kliknutím a ťahaním myšou môžete jednotlivé oblasti označiť. Kliknutím pravým tlačidlom myši na zelenú čiaru otvoríte kontextovú ponuku, v ktorej môžete určiť tieto oblasti na tlač alebo ich môžete stanoviť ako oblasti s poruchami, ktoré sú označené červenou čiarou.



Vyobr. 71 Register Prehľad, kontextová ponuka Oblasti

Pomocou tlačidiel so šípkami alebo pravou časťou posuvnej lišty môžete listovať celým dátovým súborom.

- Začiatočný čas príslušného EKG záznamu je zobrazený v ľavom okraji okna.
- Obidve číslice pod EKG krivkou udávajú maximálnu a minimálnu tepovú frekvenciu príslušného riadku.



Vyobr. 72 Register Prehľad

Detekované sťahy sú zobrazené ako čiary nad vlnami R a sú farebne označené, pričom normálne sťahy sú označené zelenou farbou, patologické sťahy sú červené a stimulované (kardiostimulátorom) sú modré (tu sa nevyskytujú).

Farebné označenia jednotlivých sťahov popísané v ďalšom texte sú k dispozícii aj pre staršie záznamy, potom čo ste v ponuke Spracovať spustili novú analýzu rytmu.



Sťahy, ktoré nie sú priradené udalostiam, sú zobrazené farbou krivky, ktorá bola nastavená pre príslušný kanál.

Väčšina obrázkov tohto návodu bola vytvorená pomocou predlohy 2.

Pravým tlačidlom myši otvoríte kontextovú ponuku pre merítko zobrazenia (min/strana), výber kanálu a farby.



Na výber kanálu sa otvorí ďalšie okno.

V okne Výber kanálu vyberte požadované kanály.

Okrem toho môžete pomocou funkcie Invertované určiť pre všetky okná, či má výkyv amplitúdy smerovať nahor alebo nadol.

¥ýber kanálu	X
	invertované
🔽 Kanál 1	
🔽 Kanál 2	
🔽 Kanál 3	
🔽 Respirácia	
🔲 uložiť ako štan	dardný
Prerušiť	<u>O</u> K

Vyobr. 74 Register Prehľad, okno Výber kanálu a zmena invertovania

Na nastavenie farieb sa aj tu otvoria okná, ktoré sú uvedené v odseku "Konfigurácia \ Obrazovka – Zmena merítka a \ Farby", na strane 155.





14 Register Udalosti kardiostimulátora (voliteľný)

V registri Udalosti KS (voliteľný) vám bude ponúknutá analýza kardiostimulátora.

Spracovanie udalostí kardiostimulátora prebieha rovnakým spôsobom ako spracovanie ostatných udalostí v registri s rovnakým názvom. Rozdelenie obrazovky je analogické ako v registri Udalosti, pričom v hornej polovici pracovnej plochy sa zobrazujú triedy udalostí, ktoré súvisia s kardiostimulátorom.



Vyobr. 75 Register "Udalosti kardiostimulátora"

14.1 Detekovateľné triedy udalostí kardiostimulátora

Zobrazujú sa nasledujúce triedy udalostí kardiostimulátora:

- Exitb ventrikulárna stimulácia bez efektu (exitblok)
- Unders predčasná stimulácia (undersensing)
- Fúzia stimulácia v QRS komplexe
- Overs príliš neskorá stimulácia (oversensing)
- Astim atriálna stimulácia
- Vstim ventrikulárna stimulácia
- AVstim AV-sekvenčná stimulácia
- A-Qrs atriálna stimulácia s vlastným prevodom
- V-Qrs ventrikulárna stimulácia s následným QRS komplexom



14.2 Základy analýzy a vyhodnotenia udalostí kardiostimulátora

Základom analýzy kardiostimulátora je spoľahlivá detekcia stimulačných impulzov kardiostimulátora a vlny R QRS komplexu.

Vzhľadom k tomu, že vlny P nie je možné v povrchovom EKG spoľahlivo detekovať pri každom sťahu, môže sa správanie kardiostimulátorov AAI a dvojkomorových kardiostimulátorov detekovať iba pri vyšetrení časového priebehu vlny R vo vzťahu k stimulačným impulzom v komore alebo predsieni.

Významné zlepšenie automatickej analýzy kardiostimulátora bolo pri prístroji Cardio-Mem[®] CM 3000 dosiahnuté tým, že šírka impulzov kardiostimulátora sa môže zmerať už pri zázname EKG s kardiostimulátorom v záznamníku EKG a môže byť použitá na rozlíšenie miesta stimulácie.

Ak tieto možnosti pri špeciálnych prípadoch a kardiostimulátoroch DDD alebo DDDR stále nevedú k istému výsledku, môže sa vlna P doplnkovo detekovať pomocou pažerákového kanálu.

Pažerákové EKG zobrazuje vlnu P jednoznačne. Tak je neustále zrejmé, či bola vlna P kardiostimulátorom správne detekovaná, resp. či bola stimulácia v predsieni efektívna.

14.3 Parametre automatickej analýzy kardiostimulátora

Pre automatickú analýzu kardiostimulátora zadajte nasledovné základné parametre:

- Stimulačná frekvencia
- Maximálna stimulačná frekvencia
- Hysterézia
 Zadajte absolútnu minimálnu stimulačnú frekvenciu.
- Typ kardiostimulátora

14.4 Použitie rozlíšenia stimulačného impulzu

Ak ho nepoznáte vyberte ako typ kardiostimulátora "DDD bez rozlíšenia rozsahu pulzu".

Rozlíšenie stimulačného impulzu vychádza z toho, že šírka ventrikulárnych impulzov je menšia ako 0,6 milisekúnd a šírka atriálnych impulzov je väčšia ako 0,6 milisekúnd. Ak nie sú známe parametre kardiostimulátora, vyžaduje použitý algoritmus iba typ kardiostimulátora.

Ostatné parametre môžu byť zadané neskôr pri znalosti EKG KS. Ak spustíte novú analýzu, bude k dispozícii za niekoľko sekúnd.

14.5 Algoritmy analýzy rozlíšenia stimulačného impulzu

Pri vyhodnocovaní udalostí kardiostimulátora zvážte nasledovné algoritmy analýzy.

14.5.1 Efektívna stimulácia v komore (V-QRS):

Pri detekcii ventrikulárneho stimulačného impulzu sa vyšetruje, či sa v časovom rozmedzí od 8 do 200 milisekúnd po stimulácii detekoval QRS komplex.

14.5.2 Efektívna stimulácia v predsieni (bez pažerákového odvodu)

Pri detekcii atriálneho stimulačného impulzu sa vyšetruje, či sa v časovom rozmedzí 100 až 300 milisekúnd po stimulácii detekoval QRS komplex.

14.5.3 AV-sekvenčná stimulácia (A-Pace, V-Pace) bez rozlíšenia šírky stimulačného impulzu

Ak boli detekované dva za sebou nasledujúce stimulačné impulzy, medzi ktorými bol časový odstup menší ako 300 milisekúnd, je prvý impulz považovaný za atriálny stimulačný impulz kardiostimulátora.

14.5.4 Exitblok

Ak v časovom rozmedzí od 8 do 200 milisekúnd po ventrikulárnej stimulácii nie je detekovaná žiadna vlna R, tak sa predpokladá exitblok. Ak v časovom rozmedzí od 8 do 300 milisekúnd po atriálnej stimulácii nie je detekovaná žiadna vlna R, tak sa predpokladá exitblok.

14.5.5 Oversensing

Ak je stimulačná perióda (T_a) medzi dvoma ventrikulárnymi stimuláciami – bez toho, aby bola detekovaná vlastná komorová stimulácia – dlhší ako T_a krát 1,15, môžete predpokladať oversensing. Ak je únikový čas alebo hysterézny čas po detekovanom QRS komplexe predĺžený o viac ako 15 %, môžete predpokladať Oversensing.

14.5.6 Undersensing

Ak sa vo vzťahu k naposledy detekovanej ventrikulárnej stimulácii alebo naposledy detekovanému QRS komplexu detekuje QRS komplex, ktorý nastal skôr ako minimálna stimulačná perióda krát 0,85, môžete predpokladať Undersensing.

14.5.7 Sťahy fúzie

Ak bol detekovaný začiatok QRS komplexu pred stimuláciou a stimulácia prebehla v rámci 40 milisekúnd po vlne R, označujeme túto stimuláciu ako fúziu.

14.5.8 Vlastné vedenie pri kardiostimulátoroch DDD (A-QRS)

Ak bola detekovaná atriálne stimulácia a QRS komplex v rámci 100 až 300 milisekúnd, hovoríme o vlastnom vedení.

14.5.9 Synchrónne správanie sa kardiostimulátorov DDD

Ak kardiostimulátor DDD stimuluje iba ventrikulárne, bola kardiostimulátorom detekovaná spontánna akcia predsiene.

15 Register Variabilita RR (voliteľný)

Tento register zobrazuje Variabilitu RR v časovej a frekvenčnej oblasti.

15.1 Variabilita RR \ rozdelenie prechodu a rozdelenie početnosti

Zobrazenie rozdelenia prechodu RR v ľavej polovici obrazovky a zobrazenie tepovej frekvencie v pravom dolnom kvadrante obrazovky môžu zväčšené bežným spôsobom. Funkcia zväčšenia zobrazenia tepovej frekvencie v pravom dolnom kvadrante obrazovky umožňuje výber ľubovoľného časového intervalu z celkovej doby záznamu (pričom obidva ďalšie diagramy sa aktualizujú automaticky), takže je možné detailne analyzovať variabilitu RR v časovom rozsahu.



15.1.1 Štatistický výpočet rozdelenia prechodu

Vyobr. 76 Variabilita RR \ Rozdelenie prechodu

Rozdelenie prechodu je generované tak, že každý interval RR na ordináte sa porovná s predchádzajúcim intervalom RR na abscisy. Rozloženie početnosti takto zobrazených párov intervalov RR je okrem toho označené farebne (tzv. farebne kódovaný boxcounting). Toto zobrazenie umožňuje rozlíšenie "jedným pohľadom", či sa vyskytli problémy rytmu alebo nie.

15.1.2 Diagnostický význam rozdelenia prechodu

Pri malej variabilite RR sa páry intervalov RR zoradia pozdĺž osi súmernosti. Rozloženie pozdĺž osi súmernosti je podmienené hlavne rozdielom v strednom intervale vo dne a v

noci. Uhol otvorenia oproti osi súmernosti vzniká strednou variabilitou sťahov a je napr. oproti sínusovému rytmu silne zväčšený pri fibrilácii predsiení.

15.1.3 Štatistický výpočet rozloženia intervalu

V pravom vrchnom kvadrante obrazovky je zobrazené absolútne rozloženie početnosti všetkých RR intervalov menších alebo rovných 2000 milisekúnd modrou farbou. Rozloženie početnosti všetkých intervalov RR, ktoré neležia medzi normálnymi sťahmi, je vyznačené červenou farbou.

V tomto zobrazení si môžete vybrať medzi zobrazením pre Všetky intervaly a Intervaly NN. Výber Intervalov NN zohľadňuje iba intervaly RR, ktoré sa nachádzajú medzi normálnymi sťahmi. V závislosti na výbere sa grafické znázornenie rozloženia prechodov RR v ľavej polovici obrazovky a znázornenie absolútneho rozloženia početnosti v pravom hornom kvadrante obrazovky okamžite aktualizuje, takže je možné pri vzájomnom prepínaní vidieť, aký vplyv má výber na variabilitu RR v časovom úseku.

15.1.4 Diagnostický význam rozloženia početnosti

Okrem absolútneho rozloženia početnosti intervalov RR sa zobrazuje niekoľko hodnôt. Parametre a metódy výpočtu boli implementované podľa Tabuľky 1 smerníc pre variabilitu tepovej frekvencie Európskej kardiologickej spoločnosti a Severoamerickej spoločnosti pre kardiostimulátory a elektrofyziológiu:

N	poèet zohľadòovaných intervalov RR
Trvanie	suma zohľadòovaných intervalov RR v hodinách
RR	lineárna stredná hodnota zohľadòovaných intervalov RR v milise- kundách
Medián	medián zohľadòovaných intervalov RR v milisekundách
SDNN	štandardná odchýlka všetkých zohľadòovaných intervalov RR v mili- sekundách
SDANN	štandardná odchýlka stredných intervalov RR, ktoré boli poèítané každých 5 minút, v milisekundách
SD	štandardná odchýlka štandardnej odchýlky, ktorá bola poèítaná kaž- dých 5 minút, všetkých zohľadòovaných intervalov RR v milisekun- dách (v literatúre popisovaná tiež ako Magid-Index)
HRV-TI	bezrozmerný triangulárny index variability tepovej frekvencie
NN50	poèet intervalov RR, pri ktorých bola hodnota odchýlky oproti pred- chádzajúcemu intervalu RR väèšia ako 50 milisekúnd
PNN50	percento intervalov RR, pri ktorých bola hodnota odchýlky oproti predchádzajúcemu intervalu RR väèšia ako 50 milisekúnd
RMSSD	Odmocnina z kvadrátu strednej odchýlky medzi za sebou nasledujú- cimi intervalmi RR v milisekundách

Ind. SDNN alebo

index SDNN stredná štandardná odchýlka štandardnej odchýlky, ktorá bola poèítaná každých 5 minút, všetkých zohľadòovaných intervalov RR

SDSD štandardná odchýlka rozdielov všetkých za sebou nasledujúcich vážených intervalov RR v milisekundách

Strmosť a zakrivenie

mocniny tretieho a štvrtého rádu, ktoré zvýrazňujú odchýlku rozloženia zohľadňovaných intervalov RR od normálneho rozloženia podľa nasledujúceho schematického znázornenia



15.1.5 Deceleration / Acceleration capacity

Kliknutím ľavým tlačidlom na pole Rozlož. intervalov RR môžete prepínať medzi zobrazením Rozloženia intervalov RR, zobrazením Deceleration capacity a Acceleration capacity.



Vyobr. 77 Deceleration und Acceleration capacity

15.2 Variabilita RR \ RR-FFT

Podregister RR-FFT v registri Variabilita RR zobrazuje v ľavom hornom kvadráte obrazovky Sympatický index inervácie v priebehu celého záznamu.

Ak kliknete ľavým tlačidlom myši do tohto kvadrantu, bude viditeľné časové označenie so zvislou červenou čiarou.



Vyobr. 78 *Variabilita RR* \ *RR-FFT*

Vzhľadom k tomu, že sympatický index inervácie sa počíta z časového okna dĺžky 5 minút, zobrazuje ľavý dolný kvadrant obrazovky funkciu intervalu RR, ktorá je k dispozícii vo vybranej perióde dĺžky 5 minút. Funkcia intervalu RR sa pritom počíta podľa rovnakého princípu, aký je opísaný pri podregistri RR-FFT v registri Štatistiky.

Zobrazenie sympatického indexu inervácie môžete zväčšiť v ľavom hornom kvadrante obrazovky, ako aj zobrazenie príslušnej funkcie intervalu RR trvajúcej 5 minút.

Ak dvojitým kliknutím myšou vyberiete časový okamih vo funkcii intervalu RR, preskočí zobrazenie do oblasti EKG, ktorá patrí tomuto intervalu RR (prípadne bola získaná interpoláciou). Tak sa môže rekonštruovať priebeh interpolácie intervalov RR kvôli extrasystolám. Ak prepnete do registra Prehľad, zobrazí sa úsek EKG nastavený na začiatok práve vybranej 5 minútovej periódy.

Pravý horný kvadrant obrazovky zobrazuje spektrum intervalov RR. To bolo vypočítané podľa metódy, ktorá je popísaná v podregistri RR-FFT v registri Štatistiky, zo snímanej, normovanej a váženej funkcie intervalov RR.

Hranice medzi jednotlivými frekvenčnými pásmi sú označené žltými zvislými úsečkami.

V pravom dolnom kvadrante obrazovky sa zobrazujú niektoré hodnoty:



Symindex	bezrozmerná hodnota kvadrantu obrazovky poèas vybranej 5 minú- tovej periódy		
f(Pmax)	frekvencia v Hertzoch, pri ktorej sa vyskytol maximálny spektrálny výkon		
Pmax	Hodnota tohto maximálneho spektrálneho výkonu Vzhľadom k tomu, že normované hodnoty intervalov RR, ktoré sa používajú pri FFT, sú vïaka metóde normovania bezrozmerné, je jed- notka spektrálneho výkonu [1/Hz].		
total power	variancia interpolovanej funkcie intervalu RR, ktorá bola vypočítaná ešte v časovom rozsahu, pred vykonaním normalizácie v milisekun- dách na druhú		
Power	celkový spektrálny výkon v intervale RR, bezrozmerná velièina vzhľadom na normalizáciu funkcie intervalu RR		
VLF	spektrálny výkon vo frekvenènom pásme VLF		
HF	spektrálny výkon vo frekvenènom pásme HF		
LF/HF	pomer medzi LF a HF		
LF norm. a HF no	rm		
	výkon frekvenčného pásma vzťahovaný na Total Power mínus Po- wer vždy v inom frekvenčnom pásme v normalizovaných jednotkách (n.u. znamená normalizovaná jednotka, skr. z angl. "normalized u- nit") Platí:		
	HF norm. = HF / (total power – VLF) x 100		
	a LF norm. = LF / (total power – VLF) x 100		
Tepová frekvencia	priemerná tepová frekvencia vypočítaná z priemerného intervalu RR 5 minútového úseku záznamu v tepoch za minútu		
Frekvencia dýchani	a Ak sa v pásme HF vyskytne diskrétny vysoký spektrálny výkon zodpovedajúci frekvencii dýchania, vypoèíta sa z neho frekvencia dýchania a zobrazí sa.		

Ďalej nájdete v Správe v závislosti od výberu a obsahu predlôh správ v súboroch Muster*.rtf ďalšie komentáre k spektru intervalov RR.

15.3 Variabilita RR \ 24-h-RR-FFT

Podregister 24-h-RR-FFT v registri Variabilita RR zobrazuje v hornej polovici obrazovky udalosti spektrálnej analýzy RR počas doby celého záznamu. Ak záznam trval 48 hodín, zobrazia sa výsledky druhého dňa záznamu v dolnej polovici obrazovky:



Vyobr. 79 Variabilita RR \ 24-h-RR-FFT

Oproti spektrálnej časovej analýze zo za sebou nasledujúcich časových úsekov dĺžky 5 minút, umožňuje celodenná analýza aj zachytenie podielov spektra s nižšou frekvenciou (frekvenčné pásmo VLF a ULF).

Frekvenčné hranice štyroch frekvenčných pásiem (ULF, VLF, LF a HF) je možné nastaviť v položke menu "Konfigurácia \ Nastavenia RR-FFT" (pozri stranu 158). Pri výpočte spektier sa postupuje analogicky ako pri výpočte spektier zo za sebou nasledujúcich časových úsekov dĺžky 5 minút. Avšak, teraz je doba záznamu 24 hodín namiesto 5 minút, a teda Fourierovou transformáciou sa prepočíta 262144 namiesto 1024 snímaných hodnôt interpolovanej funkcie intervalu RR.

Vpravo vedľa spektier sa zobrazujú niektoré hodnoty:

- f(Pmax) frekvencia v Hertzoch, pri ktorej sa vyskytol maximálny spektrálny výkon
- Pmax Hodnota tohto maximálneho spektrálneho výkonu Vzhľadom k tomu, že normované hodnoty intervalov RR, ktoré sa používajú pri FFT, sú vïaka metóde normovania bezrozmerné, je jednotka spektrálneho výkonu [1/Hz].



total	power	 variancia interpolovanej funkcie intervalu RR, ktorá bola vypočítaná
		ešte v èasovom rozsahu, pred vykonaním normalizácie v milisekun-
		dách na druhú

Power celkový spektrálny výkon v intervale RR, bezrozmerná velièina vzhľadom na normalizáciu funkcie intervalu RR

ULF, VLF,

LF, HF spektrálne výkony v príslušných frekvenèných pásmach

Regresná priamka vo frekvenčnom pásme VLF sa počíta pomocou úpravy dát, ktorá minimalizuje hodnotu CHI2.

Zobrazí sa rovnica regresnej priamky. Hodnota jej smernice sa blíži k hodnote Alfa, navrhnutej v tabuľke 2 smernice, ak boli zvolené adekvátne hranice frekvenčných pásiem.

15.4 Variabilita RR \ Histogramy RR

Tento spôsob grafického zobrazenia má umožniť rýchly prehľad o rozložení intervalov RR podľa dennej doby. Hlavne počas denných hodín s intermitentnou fibriláciou predsiení, alebo počas denných hodín, v ktorých sa intervaly RR výrazne menia (fázy zaspávania a zobúdzania), vznikajú typicky širšie rozdelenia s relatívne vyššou štandardnou odchýlkou.



Vyobr. 80 Variabilita RR \ Histogramy RR

Podregister Histogramy RR zobrazuje rozdelenia všetkých intervalov RR rozložené počas denné hodiny medzi 200 ms a 1600 ms modrou farbou. Zobrazenie hodinových histogramov sa upravuje automaticky: Maximálna početnosť triedy sa nanáša na maximálnu ver-

tikálnu súradnicu. Najtmavšia modrá zodpovedá polnoci, najsvetlejšia modrá zas poludniu.

Vo výtlačku grafického zobrazenia sa hodnota maximálnej početnosti tried pre každú hodinu znázorní na ľavom okraji zobrazenia. Histogramy sa automaticky upravia na túto maximálnu vyskytujúcu sa početnosť tried. Šírka triedy, ktorá sa používa na výpočet rozloženia početnosti, predstavuje 8 ms.

Na prvom okraji grafického zobrazenia je uvedené časové rozmedzie príslušného rozdelenia, vo výtlačku aj počet intervalov RR spadajúcich do rozmedzia od 200 milisekúnd až 1600 milisekúnd, ako aj stredný interval RR a jeho štandardná odchýlka ($x \pm s$). Okrem toho je trieda, do ktorej spadá stredný interval RR, v rámci modrého rozdelenia početnosti, znázornená vo výtlačku červenou farbou.

16 Register 12 kanálov (voliteľný)

EKG údaje, ktoré boli ambulantne zaznamenané pomocou záznamníkov dlhodobého EKG, nie sú určené nato, aby boli použité ako štandardizovaný vysokokvalitný 12-kanálový pokojový EKG.

V registri 12 kanálov môžete vyhodnocovať dlhodobé záznamy EKG zo záznamníka CardioMem® CM 3000-12 a vyberať úseky na merania EKG. Register je k dispozícii iba vtedy, ak sú otvorené 12-kanálové dlhodobé záznamy EKG.

Pri prechode do registra 12 kanálov sa zobrazí aktuálny kontext EKG naposledy zobrazeného QRS komplexu alebo udalosti.



Vyobr. 81 12-kanálový záznamník CM 3000-12

16.1 Rozdelenie obrazovky a obsluha

Obrazovka v registri 12 kanálov sa delí (zhora nadol) na záhlavie, panel s ponukami, panel nástrojov, pracovnú plochu so špecifickým obsahom, panel s registrami, a stavový riadok.



Vyobr. 82 Rozdelenie obrazovky systému CardioDay[®]

- 1 Na pracovnej ploche sa zobrazuje buď všetkých 12 kanálov EKG alebo sa zobrazí výber. Inou farbou sú zobrazené tie kanály EKG, ktoré k dispozícii aj v registroch Triedy, Udalosti a Štatistiky.
- 2 V paneli s nástrojmi môžete kliknutím ľavým tlačidlom myši nastaviť merítka zobrazení časovej osi a osi napätia, ako aj vybrať požadované kanály.

• getemed

3 Pomocou posuvnej lišty môžete meniť zobrazenú časť EKG.

16.2 Meranie a export častí EKG

Môžete merať ľubovoľnú časť záznamu EKG alebo ju taktiež exportovať do formátu XML. Označte k tomu najskôr príslušnú časť záznamu EKG a následne vyvolajte príslušnú funkciu.

16.2.1 Vkladanie markerov

Na označenie meranej časti EKG na meranie alebo na neskorší export, nastavte marker. Dĺžku úseku môžete nastaviť pri Nastaveniach markera. Štandardne je nastavené 10 sekúnd.

Po kliknutí pravým tlačidlom myši sa zobrazí kontextová ponuka s položkou Vložiť marker: "Marker". Ak presuniete kurzor myši na túto položku, zvýrazní sa modrou farbou a kliknutím ľavým tlačidlom myši môžete vložiť marker.

ntex-	Zoznam markerov
". Ak	"Vytvoriť marker:""Marker1"" (F9)" "Vytvoriť marker:""Birne'" (F10)"
í sa si mô-	"Vytvoriť marker:""Traube"" (F11)" "Vytvoriť marker:""Pflaume"" (Marker udalosti)" "Vytvoriť marker:""Ja"" (Marker udalosti PC (F8))"
	Nastavenia markerov
Vyobr. 83	Register 12 kanálov \ Vložiť marker

16.2.2 Všeobecné nastavenia a nastavenia tlače pre 12-kanálový marker

Ak ste 12-kanálový marker ešte nenastavili v ponuke Nastavenie a chceli by ste ho upraviť podľa vašich želaní, môžete otvoriť kontextovú ponuku kliknutím pravým tlačidlom myši priamo na marker s červeným trojuholníkom.



Vyobr. 84 Register 12 kanálov \ Nastavenie markerov

Ďalšie informácie nájdete v odseku "Konfigurácia \ 12-kanálový marker" od strany 166.

16.2.3 Automatické vkladanie markerov

Pomocou súboru AutoCreateMarker.txt v adresári systému CardioDay[®] môžete nechať markery automaticky vytvoriť už pri načítaní 12-kanálových záznamov.

16.2.4 Automatické meranie

Kliknutím pravým tlačidlom myši na vložený marker zobrazíte kontextovú ponuku. Kliknutím ľavým tlačidlom myši na položku Meranie sa zobrazí okno s časťou na meranie jednotlivého úderu a zoznam kanálov.



Vyobr. 85 Register 12 kanálov \ Meranie

V zozname kanálov s automaticky zistenými výsledkami merania hore vpravo môžete vybrať kanál, ktorý je z dôvodu lepšieho vyhodnotenia výraznejšie zobrazený vo svojej farbe. Dvojitým kliknutím na označenie kanálu sa zobrazí iba tento kanál.



Vyobr. 86 Register 12 kanálov, automaticky generované hodnoty pre odvodenie V5

16.2.5 Úprava automaticky zistených hodnôt

Po automatickom zistení meraných hodnôt môžete tieto hodnoty podľa potreby upravovať. Ak kliknete na podregister Upraviť, založí sa kópia všetkých hodnôt, takže pôvodné hodnoty zostanú uložené.



Vyobr. 87 Register 12 kanálov s upravenými hodnotami

Kliknutím na riadok v tabuľke s meranými hodnotami dôjde k farebnému zvýrazneniu odvodených hodnôt, jednotlivé hodnoty sú označené. Môžete vykonávať nasledujúce úpravy:

- 1 Zvislé čiary v zobrazení EKG nad nulovou úrovňou sa vzťahujú na zvýraznené jednotlivé odvodené hodnoty.
- 2 Zvislé čiary pod nulovou úrovňou sa vzťahujú na priemerné výsledky vyhodnotených QRS komplexov.
- 3 Ak chcete korigovať meraný bod, kliknite na zvislú označovaciu čiaru meraného bodu a presuňte ju myšou.
- 4 Ak nebolo možné meraný bod stanoviť automaticky, kliknite pravým tlačidlom myši na príslušné miesto a vyberte v kontextovej ponuke polohu.

16.2.6 Konvertovať marker / Zobraziť udalosti zo záznamníka

Kliknutím ľavým tlačidlom myši na pole Konvertovať marker, skonvertujete markery udalosti na regulárne 12-kanálové markery.

Kliknutím ľavým tlačidlom myši na pole Zobraziť udalosti záznamníka získate navyše (okrem ostatných udalostí) zoznam udalostí, ktoré boli vyvolané ručne pacientom tlačidlom Enter v systéme CardioMem[®] alebo automaticky vyvolané týmto prístrojom.

16.2.7 Export úsekov EKG

Po kliknutí pravým tlačidlom myši na pracovnú plochu sa zobrazí kontextová ponuka. Na exportovanie údajov vyberte položku Zoznam markerov.

zku Zoz	znam mark	erov.	1. ∧ 	Vytvoriť marke "Vytvoriť marke "Vytvoriť marke "Vytvoriť marke "Vytvoriť marke	er: Marker1 (F9 er:""Birne"" (F10)" er:""Traube"" (F11 er:""Pflaume"" (Ma er:""Ja"" (Marker u ekorou)" rker udalo idalosti PC	osti)" I (F8))"
			- 71				
Fout	Posícia	Original pasi	LID				
fext	Pozícia	Original posi	HR	Meranie		Exp	
Text Marker1	Pozícia 23:59:53,536 22:59:57,151	Original posi	HR 47.9	Meranie automaticky	oblast +/-	Exp	
Text Aarker1 Aarker1	Pozícia 23:59:53,536 23:59:57,161 0:000.0771	Original posi	HR 47.9 48.3	Meranie automaticky automaticky		Exp 0 0	
Text Marker1 Marker1 Marker1 Marker1	Pozícia 23:59:53,536 23:59:57,161 0:00:00,771 0:00:04,259	Original posi	HR 47.9 48.3 48.6 49.2	Meranie automaticky automaticky automaticky	oblast +/-	Exp	
Text Marker1 Marker1 Marker1 Marker1 Marker1	Pozícia 23:59:53:536 23:59:57,161 0:00:00,771 0:00:04:359 0:00:07:294	Original posi	HR 47.9 48.3 48.6 49.2 49.0	Meranie automaticky automaticky automaticky automaticky	oblast +/-	Exp 0 0 0 0	
Text Marker1 Marker1 Marker1 Marker1 Marker1	Pozícia 23:59:53,536 23:59:57,161 0:00:00,771 0:00:04,359 0:00:07,894 0:00:07,894	Original posi	HR 47.9 48.3 48.6 49.2 49.6 49.2	Meranie automaticky automaticky automaticky automaticky automaticky automaticky	oblast +/- 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Exp 0 0 0 0 0 0	

Vyobr. 88 Zoznam markerov

V zozname markerov sú zobrazené všetky markery, uložené v zázname. Vyberte jeden alebo viacero markerov a kliknite na ikonu Export.

17 Register Respirácia (voliteľný)

V registri Respirácia

- ak ešte nebola vykonaná, bude spustená Analýza respirácie
- zobrazia sa výsledky analýzy impedančných signálov interpretovaných ako respiračné signály, vykonané systémom CardioDay[®]
- na tlačiarni je možné vytlačiť výsledky analýzy respiračných signálov

17.1 Podregister Analýza

Ak ešte nebola vykonaná respiračná analýza daného záznamu, tak sa zobrazí časový interval, ktorý sa má analyzovať, ako šrafovaná oblasť.

Po ukončení respiračnej analýzy záznamu sa ihneď v náhľade zobrazia výsledky.



Vyobr. 89 Pred vykonaním analýzy

V stavovom riadku podregistra Analýza sa zobrazujú nasledujúce stavové informácie:

- 1 Veľkosť zobrazenia osi impedancie prepínateľné ľavým tlačidlom myši medzi 0,2 / 0,5 / 1 / 2 / 4 / 8 / 16 a 32 ohmov
- 2 Merítko časovej osi, ktoré sa dá kliknutím prepínať medzi 1/2/3/5 a 10 minútami
- 3 Ukazovateľ, či je aktuálna udalosť označená na tlač. Prepínateľné kliknutím myši
- 4 Pomocou ikony Filter môžete zobraziť krivku respirácie s využitím filtrov alebo ako nefiltrovanú.
- 5 Ikona na spustenie a zrušenie analýzy

17.1.1 Stanovenie časového úseku analýzy

Na vykonanie analýzy respirácie je výrazným faktorom čas nočného spánku. Nastavte požadovaný interval vykonania analýzy tak, že pri stlačenom tlačidle <Ctrl> presuniete začiatočné resp. konečné označenie pomocou myši. Označenia sa "zastavia" po každých 15 minútach.



Vyobr. 90 Stanovenie èasového intervalu pre analýzu respirácie

17.1.2 Spustenie analýzy

Analýzu spustite kliknutím ľavým tlačidlom myši na ikonu Spustiť analýzu.

Počas analýzy sa postup zobrazuje percentuálnym vyjadrením a pomocou čiarkovaného orámovania analyzovaného časového intervalu.

Ak kliknete na ikonu Prerušiť analýzu (predtým Spustiť analýzu), zobrazia sa iba výsledky pre doteraz analyzovaný časový interval.

- II X Ca ay® pre systém W 2, 2.3.1934] 13 5 p2 Štart Dig. zázn. Otvorit' Údaje pac. Online Export Rytm Obraz Analýza Správa všetk 113 skuto 166 otázn 46 tlað 0 22:00 23:00 0:00 2:00 3:00 4:00 6:00 1-òr 5.00 Filter 8 ohn tiť analýzu 3 min 3,0 2,0 1,0 -2,1 -3,1 sti Trie Vyobr. 91 Výsledky respiraènej analýzy

17.1.3 Vyhodnotenie a korektúra výsledkov respiračnej analýzy

Po ukončení analýzy sa zobrazí okno s výsledkami.

Lekárske vyhodnotenie respiračnej analýzy, pôvodne automaticky priradené systémom CardioDay[®], je nevyhnutné k diagnostickým účelom.

V hornej časti okna sa zobrazuje prehľad detekovaných respiračných udalostí (epizód).

Jednotlivé epizódy sa zobrazujú ako histogram na pozícii, ktorá zodpovedá ich výskytu v čase. Skupinu definujú viac ako tri epizódy so vzájomným časovým odstupom kratším ako 90 sekúnd. Rámce, ktoré označujú epizódy skupiny, sú znázornené hrubšími čiarami ako rámčeky jednotlivých epizód.

Isté, zoskupené	skupinovo vznikajúce epizódy, identifikované ako pravde- podobné
Všetky, zoskupené	skupinovo vznikajúce epizódy, identifikované ako pravde- podobné alebo otázne
Isté	epizódy identifikované ako pravdepodobné
Otázne	epizódy identifikované ako otázna. Tieto môžete v de- tailnom náhľade preklasifikovať na isté epizódy kliknutím ľavým tlačidlom myši
Tlač	Označenie epizódy na tlač

Epizódy si môžete prechádzať smerom dopredu použitím tlačidla <Enter> za každou epizódou. Dozadu prejdete pomocou tlačidla <Backspace>.

Pomocou tlačidla vymažte označenú epizódu.

V dolnej časti okna sa zobrazí výrez detailného náhľadu, označený v prehľade.

V detailnom náhľade je respiračná krivka a zistené otázne a pravdepodobné epizódy zvýraznená žltým a červeným označením.

Kliknutím na označenie vyberiete epizódu. Vybranú epizódu môžete vymazať kliknutím na horný pravý roh alebo tlačidlom .

Súčasným stlačením tlačidla Shift a Ctrl a kliknutím ľavým tlačidlom myši a ťahaním môžete vytvoriť novú epizódu.

Kliknutým pravým tlačidlom myši otvoríte kontextovú ponuku, v ktorej môžete vykonať zmenu klasifikácie epizódy. Za týmto účelom musí byť kurzor myši umiestnený v rámci príslušnej epizódy.



Vyobr. 92 Zmena klasifikácie v kontextovej ponuke

17.2 Podregister Správa

Správa obsahuje výsledky analýzy v textovej a grafickej podobe.

V tabuľke v hornej časti okna sú uvedené epizódy v nasledujúcich triedach: Isté – zoskupené; Všetky – zoskupené; Isté; Otázna; Všetky

Pre každú triedy sú v tabuľke uvedené:

- celkový počet epizód
- maximálny počet epizód počas jednej hodiny



index epizód, to je celkový počet epizód za hodinu vo zvolenom úseku analýzy

Horný obrázok znázorňuje počet epizód počas každej hodiny počas doby trvania analýzy Isté – zoskupené a Všetky – zoskupené.

Na základe dolnej grafiky môžete kvantitatívne porovnať rôzne triedy epizód:

- všetky isté epizódy
- všetky otázne epizódy
- všetky zistené epizódy

Farby v stĺpcových diagramoch majú nasledovný význam:

- zelená, ak je počet epizód nižší ako 10
- žltá, ak je počet epizód 10 až 19
- červená, ak je počet epizód vyšší ako 20

Vyobr. 93 Správa z respiraènej analýzy

18 Register AFib (voliteľný) – analýza frekvencie na rozpoznanie atriálnej fibrilácie

V prípade zašumeného EKG, pri výrazných svalových artefaktoch alebo pri nízkom pomere signálu a šumu, ku ktorému dochádza napríklad pri nízkych vlnách P, nie je možné vykonať analýzu fibrilačnej frekvencie.

V prípade pochybností skontrolujte výsledok vyčistenia QRST a zistenú fibrilačnú frekvenciu v príslušnej časti EKG. Podľa potreby skontrolujte fibrilačnú frekvenciu pred a po vyčistení QRST.

Vo voliteľne dostupnom registri AFib môžete vybrať vykonanie špeciálnych analýz frekvencie vo vybraných päťminútových úsekoch EKG, zameraných na zistenie atriálnych fibrilácií. Začiatok príslušného úseku EKG môžete vybrať samostatne.

Najskôr sa vykoná čo najúplnejšie vyčistenie EKG od ventrikulárnej aktivity, čiže od QRS komplexu a vlny T. Následne sa pomocou Fourierovej analýzy zistí fibrilačná frekvencia a dĺžka cyklu fibrilačných vĺn.



Vyobr. 94 Register AFib

V hornej časti obrazovky – ako v podregistri AFib v registri Štatistika – sa zobrazujú časti EKG s možnými príznakmi atriálnej fibrilácie.

Červená čiara znázorňuje okamih začiatku aktuálnej analýzy frekvencie. Novú frekvenčnú analýzu spustíte kliknutím ľavým tlačidlom na požadovaný bod začiatku. Automaticky sa vykoná vyčistenie QRST a následne frekvenčná analýza.

V príslušnom výberovom menu môžete nastaviť kanál pre frekvenčnú analýzu.

🗢 getemed



Vyobr. 95 Výsledok frekvenènej analýzy

Ťahaním obdĺžnika myšou zľava hore doprava dole môžete zväčšiť zobrazenie výrezu. Krátkym ťahaním myši sprava nadol doľava nadol sa opäť zobrazí celé časové okno.

Taktiež v ponuke Zobrazenie môžete nastaviť rozpínanie výrezu v ľavej dolnej časti obrazovky na nižšiu hodnotu ako 5 minút a tým zväčšiť merítko zobrazenia.



Vyobr. 96 Výsledok frekvenènej analýzy, zobrazenie 5 sekúnd výrezu EKG

Ťahaním myši pri stlačenom tlačidle <Ctrl> môžete ručne zmerať EKG. Zobrazuje sa doba v milisekundách, frekvencia fibrilácie vyplývajúca z doby v Hertzoch a amplitúda v milivoltoch.



Vyobr. 97 Meranie EKG

o getemed

Meranie odstránite stlačením tlačidla <Ctrl> a kliknutím ľavým tlačidlom myši na meranie. V dolnej časti monitoru vpravo sa zobrazuje fibrilačná frekvencia v Hertzoch a príslušná dĺžka cyklu fibrilačných vĺn v milisekundách. Ďalej sa zobrazuje priemerná tepová frekvencia v tepoch za minútu, ako aj v Hertzoch.

Spektrum vypočítané po vyčistení QRST zobrazuje rozdelenie frekvencie predsieňovej aktivity. Na najvrchnejšom vrchole spektra je červenou šípkou označená dominujúca fibrilačná frekvencia.

Túto frekvenciu môžete dodatočne zmeniť tak, že myšou kliknete do grafu frekvencie. Hodnoty fibrilačnej frekvencie a dĺžky cyklu sa zmenia automaticky príslušným spôsobom.

Vyobr. 98 Výsledok frekvenènej analýzy v podobe spek-





19 Register TWA (voliteľný) – alternácia vlny T

V registri TWA môžete vykonávať v kompletnom zázname EKG kontrolu alternácie vlny T. Kontrola pokrýva kolísania od jedného tepu k ďalšiemu v morfológii úseku ST a vlny T.

Podľa ich počtu môžete rozlišovať alternujúce tepy na párne a nepárne sťahy.

19.1 Rozdelenie obrazovky v registri TWA

V registri TWA nájdete vždy jednu časť pre:

- vypočítané údaje TWA, hodnoty pre šum a tepovú frekvenciu zobrazené ako krivky (1)
- spriemerované párne a nepárne sťahy (2)
- EKG (3) pre pozíciu vybranú v (1) na časovej osi





Vypočítané údaje sú zobrazené pre každý kanál, ktorý bol vybraný na analýzu.

Údaje TW a šum sa počítajú v časovom rozlíšení 10 sekúnd. Obidve hodnoty sa vždy prenesú v μ V na dobu analýzy. Šum sa pritom zobrazuje ako záporná hodnota z dôvodu lepšej prehľadnosti.

Tepová frekvencia sa prenesie na sekundárnu os y v tepoch za minútu. Aktuálne vybraný okamih sa zobrazuje ako červená zvislá čiara.

Spriemerované párne a nepárne tepy sa zobrazujú pre každý analyzovaný kanál vpravo od krivky TWA a vždy formou prekrývania (2). Zobrazené sú spriemerované tepy k vybranému okamihu (označené červenou čiarou na krivke TWA). Ďalej sa číselne znovu zo-



brazuje hodnota TWA nameraná k tomuto okamihu, hodnota šumu, ako aj tepová frekvencia.

Vzájomná poloha najväčšej odchýlky párnych a nepárnych tepov v oblasti ST a T je v oblasti 2 zobrazená červenou čiarou.

V dolnej časti registra sa zobrazuje jednominútový úsek EKG pre okamih vybraný v krivke TWA. Koniec časového intervalu v trvaní 10 sekúnd, počas ktorého bola vypočítaná hodnota TWA, sa zobrazuje červenou značkou.



19.2 Výber kanálu analýzy

Pomocou ikony na výber kanálu (Vyobr. 101) môžete vybrať maximálne 4 kanály na analýzu.



)<mark>0</mark>:31:30

Vyobr. 101 Ikona na výber kanálu

19.3 Spustenie analýzy

Na spustenie analýzy alternácie kliknite na ikonu Spustiť analýzu. Ak už sú k dispozícii údaje z predchádzajúcej analýzy, budú predchádzajúce údaje prepísané novou analýzou.

Zatiaľ čo systém CardioDay[®] vykonáva analýzu, na obrazovke sa aktualizujú krivky TWA, ako aj párne a nepárne tepy v pravidelných intervaloch a postup analýzy sa zobrazuje prostredníctvom červenej čiary v krivkách.

Ak kliknete na tlačidlo Zastaviť analýzu, zobrazia sa údaje vypočítané do tohto okamihu vo forme výsledku.

Výsledky analýzy sa po zatvorení záznamu tohto pacienta a aj pri zatvorení programu CardioDay[®] uložia a po opätovnom otvorení sú znovu k dispozícii.

19.4 Vyhodnotenie a úprava výsledkov analýzy

Aj napriek kontrole správnosti integrovanej do analytického algoritmu musíte automaticky vypočítané hodnoty TWA vyhodnotiť a prípadne zmeniť . Vedľajšie menu TWA v ponuke Nastavenie \ Iné možnosti môžete nastaviť nasledujúce parametre analýzy:

- Faktor aktualizácie

♥ getemed

- hraničná hodnota tepovej frekvencie
- hraničná hodnota šumu

Po vykonaní analýzy sa okamih maximálnej hodnoty TWA nastaví ako aktuálny okamih (červená čiara v krivkách TWA). Kliknutím ľavým tlačidlom myši na krivku TWA môžete vybrať iný okamih. Ak chcete znovu nastaviť okamih maximálnej hodnoty TWA, kliknite na ikonu "Prejsť na" v oblasti "Max. poloha TWA". Ak je nevyhnutné nastaviť inú pozíciu pre maximálnu hodnotu TWA, postupujte takto: Vyberte požadovanú polohu na krivke TWA kliknutím ľavým tlačidlom a potom ľavým tlačidlom kliknite na ikonu "Nastaviť" v oblasti "Max. poloha TWA".

Nastavená maximálna poloha TWA určuje aj polohu pre tlač TWA-EKG.

19.5 Platné a neplatné hodnoty TWA

Algoritmus analýzy obsahuje aj parametre, na základe ktorých sa kontroluje, či je automaticky vypočítaná hodnota TWA dôveryhodná alebo nie. Okrem iných faktorov rozhoduje aj tepová frekvencia a prípadné šumy o tom, či bude určitá hodnota považovaná za platnú.

V krivke TWA sú zobrazené iba hodnoty, ktoré sú považované za platné. Ak sú hodnoty považované za neplatné, má krivka na tomto mieste medzeru.

Pri párnych a nepárnych tepoch sa neplatné hodnoty TWA zobrazujú s hodnotou "-1".

20 Register Epizódy – vyhodnocovanie epizód importovaných zo záznamníka udalostí

Register je k dispozícii iba vtedy, ak sa otvoria epizódy udalostí, ktoré boli zaznamenané pomocou záznamníka udalostí CardioMem[®] CM 3000 L3.

V zozname vpravo sú zobrazené epizódy udalostí podl'a času ich výskytu. Záznamník udalostí rozpozná bradykardiu, tachykardiu, atriálnu fibriláciu a pauzy. Navyše je možné vyvolať zaznamenávanie epizód aj ručne.

Vľavo je zobrazená označená epizóda EKG s dobami predbežného a následného sledovania nastaveného v záznamníku udalostí.



Vyobr. 102 Záznamník udalostí



Zvislá čiara označuje okamih detekcie udalosti.

Vyobr. 103 Register Epizódy

V zozname môžete pri stlačenom tlačidle Shift kliknutím myšou vybrať na tlač aj niekoľko epizód súčasne.

Rozsah krivky môžete merať podľa časového rozpätia a amplitúdy:

Podržte stlačené tlačidlo <Ctrl> a kliknite ľavým tlačidlom myši na bod, od ktorého sa má spustiť meranie. Tlačidlo <Ctrl> podržte stlačené aj naďalej a kliknite na miesto, kde má meranie skončiť.



Na odstránenie merania vyberte túto funkciu v kontextovej ponuke po kliknutí pravým tlačidlom na meranie.

21 Register Tlač

V náhľade stránky môžete posúdiť a prípadne vybrať celé množstvo variantov tlače. Každá z možností výberu vytvára presne definovaný výtlačok so vždy rovnakým rozložením, rovnakou mierkou a zložením. Takto môžete výtlačky veľmi rýchlo prehliadať a vyhodnocovať.

Časový priebeh tepovej frekvencie je potrebný ako referenčná veličina vo viacerých možnostiach výberu, a preto sa prípadne tlačí aj viackrát.

V ponuke Súbor \ Náhľad strany resp. priamo cez symbol nástroja "Obrazovka" môžete dokument na tlač skontrolovať na monitore, predtým ako ho vytlačíte. Význam jednotlivých možností výberu je popísaný nižšie.



Vyobr. 105 Register Tlač

21.1 Vytvorenie súboru (pdf, tif alebo jpg)

Ak je na vyhodnocovacom počítači nainštalovaný príslušný ovládač pre tlačiareň, vytvorí systém CardioDay[®] súbory vo formáte "Portable document files" (*.pdf), TIFF (*.tif) ALEBO JPEG (*.jpg). Kliknite na príslušné pole vpravo dole vedľa položky Tlač.

Či sa zobrazí prípona "pdf" alebo iná prípona súboru závisí od nastavenia pre File print file extension v "Konfigurácia \ Cesty súborov", pozri stranu 157. Ovládač pre tlačiareň, ktorý je nastavený v ponuke "Konfigurácia \ Cesty súborov", slúži na vytvorenie súborov zo systému CardioDay[®].

Informácie o tom, akým spôsobom môžete vybrať inú tlačiareň na tlač, ako je predvolená tlačiareň v systéme Windows[®], nájdete v odseku "Konfigurácia \ Tlačiareň", na strane 166.
21.2 Marker "Hotovo", výber možnosti Uložiť ako predlohu

Obsah súborov sa riadi buď podľa uložených možností tlače pre jednotlivý záznam alebo podľa momentálne platnej štandardnej predlohy.

Spravidla je vyhodnotenie záznamu ukončené vytlačením správy. Ak v okne na výber tlače kliknete na tlačidlo Hotovo, zobrazí sa záznam v okne Otvoriť pre príslušný záznam. Záznam je označený ako dokončený.

Pomocou možnosti Uložiť ako predlohu sa váš výber možností tlače uloží pre určitý druh záznamu (Kardiostimulátor, 12 kanálov a pod.). Predloha zostáva zachovaná až do jej ďalšej zmeny.

21.3 Tlač \ Všeobecne \ Správa a prehľad

Môžete vybrať, či sa má správa vytlačiť. Správa obsahuje automaticky vytvorenú časť s výsledkami analýzy a vašim nálezom.

Ak kliknete na trojuholník vedľa položky Tlač, môžete pre aktuálnu tlač prechodne použiť inú tlačiareň.

Ak zrušíte označenie položky Správa, vykoná sa tlač dokumentov, ktoré ste označili v okne na výber možnosti tlače. Výberom možnosti Duplikát vytvoríte duplikát iba pre správu, nie pre prípadné ďalšie vybrané objekty tlače.

Môžete zrušiť výber štandardného tlačeného rámu, napríklad ak chcete tlačiť na vlastné formuláre.

Správa
🗖 Duplikát
🔽 s rámčekom

Vyobr. 106 Výber tlaèe Všeobecne \ Duplikát, s rámom

Výber možnosti Prehľad vytlačí list s diagramom tepovej frekvencie, údajmi o minimálnej a maximálnej tepovej frekvencii, o atriálnych a ventrikulárnych arytmiách a o variabilite tepovej frekvencie. Ďalej prehľad obsahuje maximálne 8 označených udalostí a text nálezu.



Vyobr. 107 Príklad výtlaèku prehľadu

21.4 Tlač \ "Full Disclosure"

o getemed

V rámci možnosti Full Disclosure môžete vyberať spomedzi troch časových merítok. Vo výbere možnosti tlače môžete následne nastaviť kanál a jeden alebo niekoľko časových okien. Môžete využiť funkciu Prispôsobiť, aby ste výtlačok prispôsobili zmenou amplitúdy v súlade s vašimi požiadavkami.

Ak zadáte časový rámec "od ... do" a kliknete na symbol "plus", bude tento časový rámec uvedený v zozname. Ak je niektorý časový rámec v zozname označený, môžete ho odstrániť kliknutím na symbol "mínus". Ak zadáte časový rámec a kliknete na symbol diskety, je táto časť tlače k dispozícii pri opätovnom otvorení tohto záznamu.

Dostanete výtlačky

Kontinuálny záznam 1 h/ Kanál 1 💌	strana Úprava: 0 🙎
od: 24.08.2009 08:00	do:
24.8.2009 8:00	25.8.2009 6:39

Vyobr. 108 Maska na zadávanie Full Disclosure

Ak nenastavíte žiadne časové rozmedzie záznamu, vytlačí sa celý záznam. Výtlačok Full Disclosure je podľa okolností veľmi časovo náročný a môže zabrať podľa dĺžky záznamu a rozlíšenia až 96 strán za jeden deň.



Vyobr. 109 Príklad výtlaèku Full Disclosure pri rozlíšení 1 hodiny/stranu

Nad a pod zobrazením sa nachádza merítko v sekundách, vľavo vidíte čas a vpravo zistenú tepovú frekvenciu pre túto minútu a najdôležitejšiu udalosť, pričom pacientova udalosť má najvyššiu prioritu.



21.5 Tlač \ Označené udalosti

Možnosti výberu Označené udalosti vytlačia vždy všetky udalosti označené na tlač v rôznych rozlíšeniach a zobrazeniach

Požadované kanály môžete vybrať dole vľavo v registri Tlač.

 Označené udalosti Prehľad 8 udalosti Prehľad 32 udalost Zs mn/s 10 min + 25 mn/s 10 udalosti pacienta Štatistika Respirácia 12-kanálové EKG Ařib Kardiostimulátor TWA Záznamník udalostí 	'strana i∫strana
1 min + 25 mm/s Faktor pres. © 5 mm/mV © 10 mm/mV © 20 mm/mV	 ✓ Kanál 1 ✓ Kanál 2 ✓ Kanál 3 ✓ Kanál 4

Vyobr. 110

Oznaèené udalosti \ Výber rozlíšenia a kanálu

21.5.1 Označené udalosti \ Prehľad

Prehľad vytlačí prehľadné, ale menej podrobné zobrazenie udalostí:



Vyobr. 111 Príklad výtlaèku oznaèených udalostí v prehľade



21.5.2 Označené udalosti \ Kanál analýzy 25 mm/s

Výber Označené udalosti \ Kanál analýzy 25 mm vytlačí z označených udalostí iba vybrané kanály, avšak vo zväčšenej podobe a s dodatočnými informáciami.

Nad každým zobrazením udalosti sú informácie o kanále a čase udalosti, ako aj o merítku. Pod zobrazením nasleduje číslo udalosti a trieda udalosti. V rámci zobrazenia sa ku každému QRS komplexu zobrazuje ešte klasifikácia QRS, interval RR a aktuálna tepová frekvencia.





21.5.3 Označené udalosti \ Kanál analýzy 1 min + 25 mm/s

Rovnaké informácie dostanete pri výbere Označené udalosti \ Kanál analýzy 1 min + 25 mm/s:



Vyobr. 113 Príklad výtlačku označených udalostí v zobrazení 1 min + 25 mm/s

Navyše sa pri každej udalosti zobrazuje ešte jej kontext počas jednej minúty v menšom rozlíšení dĺžky jednej minúty.

21.5.4 Označené udalosti \ Kanál analýzy 10 min + 25 mm/s



Vyobr. 114 Príklad výtlačku označených udalostí v zobrazení 10 min + 25 mm/s

21.5.5 Označené udalosti \ Udalosti pacienta

Vo vytlačenom formulári Udalosti pacienta sú označené všetky okamihy, pri ktorých pacient stlačil na záznamníku tlačidlo Udalosť. Takýmto spôsobom môžete zobrazovať aj segmenty EKG, počas ktorých sa pacient necítil dobre alebo bol vystavený zvláštnej záťaži.

Priezvisko: Respiration, Demo2			D	átum narodenia	a: 2.3.1934	Dátum z			
ID pacienta:	123453		Р	ohlavie:	М	Kanál:	2+1	Strana:	3/4
. んんんんんんん 22:07:00 ・ ゲイ・イ・イ・イ・イ・ Udalosť pacienta	-人-人-人-人-人-人- イイイイイイイ a: 1 13.9.200	\\\\\\\\\\	᠆ᠰ᠕᠕᠕᠕	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	ᠰ᠕᠆ᡧ᠆ᠰ᠆ᠰ᠆ᠰ᠆ᠰ᠆ᠰ᠆ᠰ᠆ᠰ	᠆᠕᠆᠕᠆᠕᠆᠕᠆᠕᠆ ᡝᡩ᠋ᡩ᠆ᡗ᠆ᡩ᠆ᡩ᠆ᡩ᠆ᡩ 72/min	-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\	イー・イー・イー・イー・イー・イー・イー・イー・イー・イー・イー・イー・イー・イ
828 A	824 72	N 832 72	N (1 83	N 812	N A E	N 328	836 N	N 832 72	
								~~~~~~ \	$\sim$
V	<u> </u>			$\rightarrow$	$\neg $		Ś	~V	$\sim$
3		$\searrow$							~
~ん-ん-ん-ん-ん- 22:07:29 ・ マケ-アーアーアーアー	VYYYYY	LALAAAAA MANAAAAAA	$-\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda$	LALAAAAA YYYYYYYYY	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	VVVVVVVV	$\cdot$	$ \cdot \cdot$	-L-L-L-I V-Y-Y-Y
Udalosť pacienta N 824 73	a: 2 13.9.200 832 72	N 824 73	N 82 7	N 812 3 74	N E	324 73	72/min N 828 72	5 mm/mV 828 72	25 mm/
V	<u> </u>				$\sim$			~\/	~
-				~	~~~~			<u> </u>	
zia 2.2.1.4   2.2.0.3					Vvobr.	115 Pi	ríklad výtlad	CardioDay® geterned	AG, 14513



#### 21.6 Tlač \ Štatistika

Varianty výberu oblasti Štatistika vo výbere tlače dokumentujú udalosti a výsledky. Vytlačia sa výsledky, ktoré boli zistené v registri Štatistiky.

#### 21.6.1 Štatistika \ Všeobecne \ Prehľad tried

Výber Štatistika \ Prehľad tried vytlačí prehľad prvých 30 QRS tried, ako boli zobrazené aj v registri Triedy.



Vyobr. 116 Príklad výtlaèku prehľadu tried

#### 21.6.2 Štatistika \ Všeobecne \ Tabuľka udalostí

Výber Štatistika \ Tabuľka udalostí vytlačí prehľadnú tabuľku všetkých udalostí pre každú hodinu a celkovú dobu merania:

Priezvisko:	Respira	tion, D	emo		Dát	um nar	odenia	: 30.	12.1928	Dátu	m zázn	amu:	25.	2.2004			
ID pacienta	a: <b>123450</b> 3	3			Pohlavie:		М		Kanál:			1+2	Str	Strana:		2	
		г	'abuľ	ka uo	dalos	tí za	hodi	inu									
Čas	QR <i>S</i>	VES	BIG	COUP	TRIP	SALV	VT	SVES	PAUZA	BRADY	ARY	SVTA	CH E	rekver	cia	POUCH	PA
		+62											n	iin mi	t ma	iX	
12:51																	
13:00	844	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0 10	104	107	0	(
14:00	6209	5	0	0	0	0	0	2	0	0	1		0 9	104	110	0	0
12:00	4906	61	0	0	0	0	0	6	0	0	32		0 7	. 84	103	0	C
16:00	5734	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0 7	3 96	102	0	C
17:00	5843	37	0	0	0	0	0	3	0	0	2		0 8	98	121	0	C
18:00	5772	53	0	0	0	0	0	3	0	0	1		0 91	97	103	0	ſ
10.00	6330	0	ő	ő	ő	ő	ő	4	ő	ő	2		0 0	106	110	ő	č
19:00	6339	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2		0 9.	0 100	119	0	
20:00	6104	9	0	0	0	0	0	2	0	0	0		0 9	3 102	111	0	C
21:00	6015	8	0	0	0	0	0	1	0	0	2		0 93	2 100	109	0	C
22:00	5687	15	0	0	0	0	0	2	0	0	0		0 93	95	105	0	C
23:00	5399	18	0	0	0	0	0	1	0	0	9		0 7	5 91	101	1	ſ
0.00	4252	10	-	-	0	-	0	0	0	_	25		0 0	70	0.4		6
1.00	4440	10	0	0		0					35		0 0		04	0	ں ~
T:00	4449	7	0	U	0	U	0	5	0	0	17		U 6.	76	99	0	C
2:00	4776	8	0	0	0	0	0	11	0	0	8		0 6.	81	105	0	C
3:00	4102	0	0	0	0	0	0	6	0	0	30		0 6:	2 70	94	0	C
4:00	4634	3	0	0	0	0	0	5	0	0	22		0 6	1 79	101	0	C
5:00	4071	1	0	0	0	0	0	5	0	0	27		0 6	69	84	0	ſ
c.00	2025	<u> </u>	ő	ő	ő	ő	ő	7	ő	ő	22		0 6		0.2	0	č
0:00	3923			0		0	~	,	0				0 0	, 00	02		
1:00	4835	2	0	U	0	U	0	5	0	0	30		0 6.	83	99	0	U
8:00	5378	8	0	0	0	0	0	4	0	0	1		0 7	90	101	0	C
8:57	5391	31	0	0	0	0	0	3	0	0	0		0 8.	5 94	120	0	C
xx:xx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0 1	0 0	0	0	C
vv•vv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			· ·	0	0	, c
	0	0	~	~	~	~	~	0	~	0	0		~ .	, o		0	
xx:xx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0 1	, ,	0	0	U
XX:XX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0 1	) 0	0	0	C
Celkovo	104665	304	0	0	0	0	0	83	0	0	252		0 61	) 87	121	1	C
zia 2.2.1.4   2.2.1.4	ł													CardioDay	3) geterne	d AG, 14513	t Te



#### 21.6.3 Štatistika \ Všeobecne \ Histogram udalostí

Výber Štatistika \ Histogram udalostí vytlačí grafický prehľad tepovej frekvencie, ako aj histogram všetkých udalostí.

Histogramy udalostí sú zobrazené ako udalosti za minútu v časovom priebehu dňa záznamu. Tieto histogramy je možné jednoducho porovnať s tepovou frekvenciou, pretože sú zaznamenané na tom istom výtlačku.





#### 21.6.4 Štatistika \ Všeobecne \ Tepová frekvencia a diagramy ST

Výber Štatistika \ Tepová frekvencia a diagramy ST vytlačí taktiež grafický prehľad tepovej frekvencie, ako aj odchýlku ST a stúpanie ST v závislosti na čase.



Vyobr. 119 Prehľad výtlačku tepovej frekvencie a diagramov ST

♥ getemed

#### 21.6.5 Štatistika \ Všeobecne \ Diagram HF + Min/Max minúta

Výber Štatistika \ Diagram HF + Min/Max minúta vytlačí taktiež grafický prehľad tepovej frekvencie, ako aj EKG v minútach s najvyššou a najnižšou tepovou frekvenciou:



Vyobr. 120 Príklad výtlačku tepovej frekvencie a EKG v minútach s najvyššou a najnižšou tepovou frekvenciou

#### 21.6.6 Štatistika \ Všeobecne \ Intervaly synchronizácie VES

Výber Štatistika \ Intervaly synchronizácie VES vytlačí dva histogramy percentuálneho zastúpenia predčasnosti pre ventrikulárne a supraventrikulárne extrasystoly:



predèasnosti pre ventrikulárne a supraventrikulárne extrasystoly

**○** getemed



#### 21.6.7 Štatistika \ Všeobecne \ Deceleration capacity

Vyobr. 122 Príklad výtlačku Acceleration / Deceleration capacity

#### 21.6.8 Štatistika \ Variabilita RR \ YT/PNN50

Výber Štatistika \YT/PNN50 vytlačí okrem prehľadu priemernej tepovej frekvencie aj strednú hodnotu absolútnej diferencie RR, ako aj percentuálny podiel komplexov QRS s absolútnou odchýlkou RR > 50 milisekúnd.

Všetky zobrazenia ukazujú minútové stredné hodnoty.



Vyobr. 123 Príklad výtlačku absolútnych diferencií RR a podielu absolútnych diferencií RR, ktoré sú väčšie ako 50 milisekúnd, hodnoty za minútu

#### 21.6.9 Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Intervaly RR

Výber Štatistika \ Intervaly RR vytlačí histogramy a niektoré štatistické parametre všetkých sťahov a všetkých normálnych sťahov po dobu merania:





#### 21.6.10 Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Rozdelenie prechodu RR

Výber Štatistika \ Rozdelenie prechodu RR vytlačí rozdelenie prechodu všetkých intervalov RR po dobu merania:



Poruchy rytmu (tu napr. fibrilácia predsiení) spôsobujú odchýlku od kužeľovitého tvaru s uhlom stúpania 45 stupňov, ktorý je za normálnych okolností prítomný u sínusového rytmu.

Rozdelenie prechodu je generované tak, že každý interval RR na ordináte sa porovná s predchádzajúcim intervalom RR na abscisy. V grafickom zobrazení sú početností súradníc znázornené farebných rozlíšením.

Toto zobrazenie umožňuje rýchle diagnostické zhodnotenie, či sa jedná o poruchy rytmu alebo nie.

#### 21.6.11 Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Histogramy RR

Počas denných hodín s intermitentnou fibriláciou predsiení, alebo počas denných hodín, v ktorých sa intervaly RR výrazne menia (fázy zaspávania a zobúdzania), vznikajú typicky širšie rozdelenia s relatívne vyššou štandardnou odchýlkou.



Vyobr. 126 Príklad výtlačku histogramu RR

#### 21.6.12 Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Min. sympatického index inervácie

Výber Štatistika \ Min. sympatický index inervácie vytlačí tachogram RR a spektrum intervalov RR tých 5 minútových periód, ktorých sympatický index inervácie dosiahol maximálnu zápornú hodnotu. Potrebné vysvetlivky k výpočtu týchto parametrov nájdete v odseku "Variabilita RR \ RR-FFT" na strane 87.



Vyobr. 127 Minimálny sympatický index inervácie

#### 21.6.13 Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ 24-h-RR-FFT

Výtlačok zobrazuje v odseku "Variabilita RR \ 24-h-RR-FFT" grafické zobrazenie zobrazené na strane 89.

#### 21.6.14 Štatistika \ Rozšírená variabilita RR \ Spektrá intervalov RR

Spektrá intervalov RR poskytujú prehľad o výsledkoch spektrotemporálnej analýzy intervalov RR v za sebou nasledujúcich časových úsekoch dĺžky päť minút.



Vyobr. 128 Spektrá intervalov RR

Spektrálne hustoty výkonu sú pre každé spektrum automaticky upravené na maximálnu hodnotu a farebne označené spôsobom, ktorý bol použitý pri rozdelení prechodov RR. Začiatok záznamu leží na spodnom okraji obrazu. Každé spektrum je zobrazené podľa svojho začiatočného okamihu, ktorý je nanesený na ordináte. Abscisa zahrňuje frekven-čnú oblasť od 0 Hz do 0,5 Hz.

Oranžovo-červené farby označujú, na rozdiel od zelenkasto-modrastých farieb spektrálne vyššie hustoty výkonu. Pri telesnej aktivita a bdelom stave je možné nájsť vysoké hustoty výkonu pri frekvenciách 0,1 HZ alebo nižších frekvenciách. Počas fáz s nerušenou respiračnou sínusovou arytmiou sú vyššie spektrálne hustoty výkonu vo frekvenčnom pásme HF v rozmedzí dychovej frekvencie.

#### Výber vytlačí okrem prehľadu strednej tepovej frekvencie aj prehľad času PR. Priezvisko: Dátum narodenia: 30.12.1928 Dátum záznamu: 25.2.2004 Respiration, Demo ID pacienta: 1234503 Pohlavie М Kanál 1+2 Strana: 37/42 Tepová frekvencia 150 140 130 120 110 10 Tepová frekvencia [bpm 90 80 70 60 50 40 30 20 10 £2:51 13:39 14:30 15:21 16:12 17:04 17:55 18:46 19:38 20:29 21:20 22:11 23:03 23:54 0:40 1:22 2:03 2:45 3:27 4:08 4:50 5:32 6:13 6:55 7:37 8: Trend PR 24( 230 220 210 200 190 180 170 vanie PR [ms] 90 80 70 60 50 40 30 20 10 12:51 13:39 14:30 15:21 16:12 17:04 17:55 18:46 19:37 20:28 21:20 22:11 23:02 23:53 0:40 1:21 2:03 2:44 3:26 4:08 4:49 5:31 6:12 6:54 7:36 8:17 Verzia 2.2.1.4 | 2.2.1.4 CardioDay® geterned AG, 14513 Teltow Vyobr. 129 Príklad výtlaèku trendu PR

#### 21.6.15 Štatistika \ Trend PR/QT \ Trend PR



#### 21.6.16 Štatistika $\ Trend PR/QT \ Trend QT/QT_c$

Výber vytlačí okrem prehľadu strednej tepovej frekvencie prehľady o dobách QT a QT_c.



Vyobr. 130 Príklad výtlaèku trendu QT

#### 21.6.17 Štatistika \ Trend PR/QT \ Histogram QT

Okrem histogramu sa vytlačí aj rozdelenie QT-RR a rozdelenie QT_c-RR.



Vyobr. 131 Príklad výtlaèku histogramu QT

**⊘** getemed

#### 21.7 Tlač \ Respiračná analýza \ Prehľad a označené epizódy



Vyobr. 132 Tlaè \ Respiraèná analýza \ Prehľad



Vyobr. 133 Tlaè \ Respiraèná analýza \ Oznaèené epizódy



#### 21.8 Tlač \ Analýza 12-kanálového EKG



Vyobr. 134 Tlaè \ 12-kanálová analýza



#### 21.9 Tlač \ AFib (atriálna fibrilácia) \ Prehľad

Vyobr. 135 Tlaè \ Kontrola atriálnej fibrilácie AFib

#### 21.10 Tlač \ Analýza impulzov kardiostimulátora

Varianty tohto výberu dokumentujú nájdené udalosti a výsledky analýzy kardiostimulátora. Vytlačia sa výsledky, ktoré boli zistené v registri "Udalosti SM".

#### 21.10.1 Kardiostimulátor \ Histogram udalostí

Výber Kardiostimulátor \ Histogram udalostí vytlačí grafický prehľad tepovej frekvencie, ako aj histogram všetkých udalostí súvisiacich s funkciou kardiostimulátora. Výtlačok vyzerá veľmi podobne ako výtlačok zo Štatistika \ Histogram udalostí. Zahŕňa udalosti kardiostimulátora, ktoré už boli popísané v odseku "Register Udalosti kardiostimulátora (voliteľný)" od strany 81.



Vyobr. 136 Príklad výtlačku histogramu udalostí kardiostimulátora

#### 21.10.2 Analýza funkcie kardiostimulátora

Analýza funkcie ventrikulárnej stimulácie kardiostimulátora graficky ukazuje dve rozdelenia početností.



Vyobr. 137 Príklad výtlaèku analýzy funkcie stimulátora



#### 21.10.3 Štatistický výpočet

Na ordináte sú znázornené absolútne početnosti všetkých udalostí počas trvania celého záznamu pri šírke triedy 8 milisekúnd.

Pozitívne abscisy, teda pravá časť grafického zobrazenia, zobrazuje časový interval od pozície vlny R k ďalšiemu ventrikulárnemu stimulačnému impulzu kardiostimulátora, ktorý bol zaznamenaný systémom CadioDay[®].

Ďalej sú modrými čiarkovanými úsečkami označený minimálny stimulačný interval kardiostimulátora (pri kardiostimulátoroch s premenlivou stimulačnou frekvenciou sa táto hodnota počíta z maximálnej stimulačnej frekvencie), ventrikulárny escape-interval (vypočítaný z hodnoty minimálnej stimulačnej frekvencie) a hysterézny interval (vypočítaný z hysteréznej frekvencie). Tieto čiary môžu taktiež zhodovať, ako je to v prípade kardiostimulátora VVI bez naprogramovanej hysteréznej frekvencie.

#### 21.10.4 Diagnostický význam

Ak sa v pravej časti grafického zobrazenia nachádza rozdelenie početnosti pred alebo na escape-intervale v rozsahu nastavenej stimulačnej frekvencie kardiostimulátora, nie je prítomný ventrikulárny Oversensing.

Ak sa pri malých časových intervaloch voči predchádzajúcej vlny R objavujú stimulačné impulzy s významnou početnosťou, je prítomný výrazný Undersensing. Kardiostimulátor potom vysiela významné množstvo stimulačných impulzov, aj keď krátko predtým bola v dlhodobom elektrokardiograme detekovaná vlna R, ktorá ale nebola zachytená kardiostimulátorom.

To môže byť podmienené napr. príliš vysokým ventrikulárnym prahom citlivosti (Sensing) alebo príliš veľkým prenosným odporom medzi komorovou elektródou a pracovným myokardom.

Udalosti, ktoré môžu byť zamenené s nižšou komorovou citlivosťou, môžu byť taktiež spôsobené chybným spustením vyhodnocovacieho algoritmu CardioDay[®]. Je treba myslieť aj na poškodenie komorovej elektródy kardiostimulátora, ktoré môže viesť niekedy iba pri určitých telesných pohyboch pacienta k prerušeniu elektrického vedenia.

Pri kardiostimulátoroch s premenlivou stimulačnou frekvenciou sa bude maximum rozdelenia početnosti nachádzať pri najčastejšie sa vyskytujúcej stimulačnej frekvencii, je teda normálne, že bude vľavo od escape-intervalu (napríklad režim kardiostimulátora DDD-R alebo VVI-R). Toto by sa potom nemalo zameniť s ventrikulárnym Undersensingom.

Ak sa napravo od escape-intervalu nájdu ešte stimulačné impulzy významnej početnosti, existuje výrazný ventrikulárny Oversensing. Interval medzi prechádzajúcou vlnou R a nasledujúcim ventrikulárnym stimulačným impulzom kardiostimulátora je potom často dlhší, ako by mal byť na základe escape-intervalu kardiostimulátora. Kardiostimulátor je potom inhibovaný, aj keď escape-interval už ubehol, čo je podmienené najmä extrakardiálnymi myopotenciálmi pri nízkom ventrikulárnom prahu citlivosti kardiostimulátora alebo je možné pozorovať, i intermitentne, pri poškodeniach elektródy, dislokácii elektródy alebo dysfunkcii kardiostimulátora z inej príčiny.

Ak má kardiostimulátor naprogramovanú hysteréznu frekvenciu, platí táto úvaha adekvátne pre hysterézny interval a nie pre escape-interval.

Rozdelenie početnosti je označené zelenou farbou. Všetky hodnoty, ktoré ležia mimo intervalu určeného strednou hodnotou  $\pm$  dvojnásobkom štandardnej odchýlky, sú označené červenou farbou.

Pod kladnou časťou abscisy sa nachádza okrem toho abscisa prepočítaná na jednotku "tepy za minútu" na lepšiu porovnateľnosť výsledkov rozdelenia početnosti s naprogramovanými hodnotami frekvencie kardiostimulátora.

Záporná abscisa, teda ľavá časť grafického zobrazenia, zobrazuje časový interval medzi ventrikulárnym stimulačným impulzom a nasledujúcou vlnou R, ktorá bola zaznamenaná v dlhodobom zázname EKG. Tento interval by mal byť spravidla kratší ako 150 milisekúnd. Ak je dlhší – rozdelenie početnosti sa posúva smerom doľava, pretože abscisa je záporná –, nebude každý ventrikulárny stimulačný impulz nasledovaný vlnou R, a teda dochádza ku ventrikulárnym exitblokom s významnou početnosťou. To môže byť podmienené napr. dislokáciou elektródy, porušením elektródy, príliš vysokým prenosovým odporom medzi komorovou elektródou a pracovným myokardom alebo príliš nízkou komorovou stimulačnou amplitúdou. Ďalšími možnými príčinami je nízka ventrikulárna stimulačná amplitúda, príliš krátka doba ventrikulárnej stimulácie alebo vybitie batérie. Pri pacientoch bez dostatočného vlastného ventrikulárneho rytmu predstavuje ventrikulárny exitblok potom nebezpečnú situáciu.

Rozdelenie početnosti je označené zelenou farbou. Všetky hodnoty, ktoré zodpovedajú intervalu dlhšiemu ako 200 milisekúnd medzi ventrikulárnym stimulačným impulzom kardiostimulátora a nasledujúcou vlnou R, pri ktorých sú teda možné ventrikulárne exitbloky, sú označené červenou farbou. Potom sú možné ventrikulárne exitbloky.

V dolnej polovici strany sú uvedené štatistické ukazovatele Stredná hodnota a Štandardná odchýlka k vyššie uvedeným rozdeleniam početnosti. Ďalšie výsledky sa týkajú absolútnych a relatívnych početností exitblokov a nižšej resp. vyššej citlivosti, pričom tieto nie sú počítané z rozloženia početnosti, ale sú prevzaté z editovanej tabuľky udalostí kardiostimulátora.

Grafické a štatistické znázornenie ventrikulárnej stimulácie by malo umožniť rýchly prehľad a správny spôsob funkcie ventrikulárnej stimulácie kardiostimulátora a pomáhať pri detekcii častých ventrikulárnych exitblokov a ventrikulárny undersensing a oversensing. Na základe takto vzniknutých charakteristických posunov rozdelenia početnosti je možné rozpoznať chybovú funkciu kardiostimulátora na prvý pohľad.

## **⊘** getemed

# Časť B

# Ponuky systému CardioDay[®]



## **○** getemed
# 22 Ponuka Súbor

Táto ponuka zahŕňa funkcie týkajúce sa súborov, ako napr. Otvoriť, Zatvoriť a Tlač súborov, ako Koniec programu, podobne ako pri iných, vám pravdepodobne známych programoch bežiacich pod operačným systémom Windows[®].

# 22.1 Súbor \ Štart

Otvorí sa okno Štart s možnosťami:

- Načítať digit. záznamník (1)
- Načítať pásku (2)
- Otvoriť existujúci záznam (3)
- Preniesť údaje o pacientovi (4)

Posledná možnosť (4) slúži na prenos údajov o pacientovi pred záznamom na pamäťovú kartu.

Možnosti (1) až (3) okna Štart budú ďalej vysvetlené v súvislosti s načítaním záznamom v odseku "Možnosti okna Štart", na strane 24.

Všetky možnosti okna Štart sú takisto k dispozícii ako vedľajšie ponuky v ponuke Súbor.

# 22.2 Súbor \ Načítať pásku...

EKG údaje sa načítajú zo snímača pásky na miesto v pamäti, ktoré si môžete zvoliť.

# 22.3 Súbor \ Digitálny záznamník - načítať...

EKG údaje sa načítajú z digitálneho záznamníka na miesto v pamäti, ktoré si môžete zvoliť.

Informácie o "Rozdelenie záznamov dlhších ako 48 hodín", nájdete na strane 27.

# 22.4 Súbor \ Dokovacia stanica

Pri použití digitálneho záznamníka CM 2000 sa môžu EKG údaje načítať cez dokovaciu stanicu spojenú s počítačom do vybraného podadresára bez toho, aby sa pamäťová karta vybrala zo záznamníka.

# 22.5 Súbor \ Import (voliteľné)

V tomto okne môžete:

- otvoriť záznamy, ktoré boli načítané pomocou softvéru getemed CardioRead[®] vyvinutého špeciálne pre lekárov
- importovať záznamy, ktoré boli exportované pomocou inej inštalácie CardioDay[®].





FL.

Band



- importovať 12-kanálové záznamy z pokojového EKG softvéru CardioLink[®] alebo tie, ktoré boli zaznamenané pomocou dlhodobého záznamníka EKG CardioMem[®]CM 3000-12 (voliteľné)
- importovať záznamy z telemetrického systému *TELEGUARD* spoločnosti GE Healthcare (voliteľné)
- Importovať záznamy zo záznamníka udalostí CardioMem[®] CM 3000 L3 (voliteľné)
- importovať záznamy vo formáte MIT

Vyberte najskôr typ súboru importovaného záznamu, potom vľavo hore jednotku a cestu. Na otvorenie príslušného adresára stačí jednoducho kliknutie ľavým tlačidlom myši.

V zozname vpravo môžete zobrazovať buď jednotlivé súbory daného typu alebo údaje o pacientovi jednotlivých záznamov. K tomu vyberte požadovaný náhľad.

Importovať záznamy		
System (C:)	RECORD.GTM	
System (C:)		
import 🗁		
1		
Typ súboru:		
Súbory getemed (*.gtm)	•	
*.GTM	-	
Náhľad:		
Súbory		
C Záznamy		
🔲 Vymazať súbor po načitaní		
Prerušiť <u>O</u> K		
	-	

Vyobr. 138 Súbor \ Import záznamov

Kliknite OK na importovanie označených záznamov.

Možnosť Vymazať údaje po načítaní využite iba vtedy, ak nechcete načítať žiadne záznamy dlhšie ako 48 hodín.

Informácie o "Rozdelenie záznamov dlhších ako 48 hodín", nájdete na strane 27.

# 22.6 Súbor \ Nová analýza...

Vyhodnotenie signálu, ktoré sa už vykonalo, sa zruší. Otvoríte existujúci záznam a systém CardioDay[®] vykoná novú analýzu nespracovaných EKG údajov.

#### 22.7 Súbor \ Otvoriť...

Otvoríte EKG záznam, ktorý už bol načítaný do CardioDay[®] bez zmeny vyhodnotenia signálu a analýzy rytmu.

# 22.8 Súbor \ Vlastnosti

Otvorí sa okno s informáciami o momentálne otvorenom zázaname. Zobrazuje sa miesto

uloženia a technické detaily záznamníka použitého pri zaznamenávaní.

Pri záznamoch zo starších verzií systému CardioDay[®] nebudú pravdepodobne k dispozícii všetky informácie záznamu.

		<b>A</b>	
Adresár:	C:\EKG\lekal3		
Súbor EKG:	record.gtm		
Dátum súboru:	13.3.2009 16:39:26		
Veľkosť súboru:	50 176 KB		
Záznamník:	CM3000 SM		
SN:	340 07 4376		
Vzorkovacia fre	avencia:256 Hz		
Počet kanálov:	4		
			[

Vyobr. 139 Súbor \ Vlastnosti

#### 22.9 Súbor \ Preniesť údaje o pacientovi

Pred začatím záznamu môžete importovať údaje o pacientovi na pamäťovú kartu záznamníka CardioMem[®]. Potrebné informácie nájdete v odseku "Prenos údajov o pacientovi do systému CardioMem[®]" od strany 19.



## 22.10 Súbor \ Údaje o pacientovi...

Otvorí sa okno na dodatočnú zmenu alebo doplnenie údajov o pacientovi momentálne otvoreného záznamu.

#### 22.11 Súbor \ Náhľad stránky...

Otvorí sa register popísaný v odseku "Register Tlač" od strany 108 o Náhľade stránok pred tlačou a Výber tlače.

#### 22.12 Súbor \ Zatvoriť záznam

Načítaný a/alebo vyhodnotený záznam EKG sa zatvorí.

#### 22.13 Súbor \ Odstrániť záznam(y)...

Otvorí sa okno Vybrať na odstránenie záznamy a údaje o pacientovi.

#### Záznamy môžete odstrániť jednotlivo, alebo taktiež v skupinách.

Označte záznamy, ktoré chcete odstrániť, ťahaním myšou alebo pri stlačenom tlačidle <Shift> a použite šípky <nahor> a <nadol>. Ak ste označili všetky záznamy, môžete ich odstrániť stlačením tlačidla Enter alebo kliknutím na tlačidlo OK. Predtým ako sa záznamy definitívne vymažú, vyžiada si systém CadioDay[®] ešte raz vaše potvrdenie.



# 22.14 Súbor \ Tlač do súboru (pdf) ...

Na archiváciu vytvára CardioDay[®] aj súbory typu *portable document files* (pdf) alebo vo formáte Tagged image file (tif). Ktorý formát sa použije, závisí od nastavenia "file printer name" v ponuke "Konfigurácia \ Cesty súborov" od strany 157.

Obsah archivovaných súborov sa riadi buď podľa uložených možností tlače pre jednotlivý záznam alebo podľa momentálne platnej predlohy.

#### Záznamy môžete archivovať jednotlivo, alebo taktiež v skupinách.

Označte záznamy, ktoré chcete archivovať, ťahaním myšou alebo pri stlačenom tlačidle <Shift> a použite šípky <nahor> a <nadol>.

#### 22.15 Súbor \ Koniec

Systém CardioDay[®] sa po potvrdení ukončí.

# 23 Ponuka Spracovať

Táto položka menu slúži na spracovanie výsledkov vyhodnotení a na výmenu údajov s inými programami.

# 23.1 Spracovať \ Analýza rytmu...

Pri výbere položky menu Analýza rytmu sa program najskôr spýta, či chcete zmeniť parametre analýzy. Ak potvrdíte Áno, otvorí sa okno na zmenu parametrov analýzy rytmu, v ktorom môžete vyhodnocovať a prípadne zmeniť parametre. Ak vyberiete možnosť Nie, tak sa analýza rytmu vykoná s nezmenenými parametrami.

Ak spustíte analýzu rytmu kliknutím na jej symbol, bude analýza rytmu vykonaná bez zmeny parametrov.

## 23.2 Spracovať \ Tabuľka

Kliknutím prejdete do registra Správa a tam do tabuľkovej časti (hore).

#### Odporúčame, aby ste hornú automaticky vytváranú časť správy nemenili.

Pomocou premenných uvedených v prílohe tohto návodu na obsluhu môžete podľa vlastných želaní upravovať obsah automaticky vytváranej časti správy a uložiť ho na ďalšie použitie. Potrebné informácie nájdete v odseku "Konfigurácia \ Správa \ Obsah automaticky vytváranej časti správy pomocou premenných" od strany 161.

## 23.3 Spracovať \ Nález

Kliknutím prejdete do registra Správa a tam do oblasti (dole) pre vaše písomné výsledky hodnotenia.

V dolnej časti správy môžete vložiť vaše posudky, diagnózy, rozhodnutia alebo doporučenia.

Informácie o možných spôsoboch zníženia časovej náročnosti tohto zápisu využitím textových modulov alebo taktiež využitím automatického doplňovania slov a fráz s funkciou "učenia sa", sú uvedené v odseku "Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené…" od strany 163.

# 23.4 Spracovať \ HTML export

Príkaz menu HTML export uloží správu ako Html súbor, ktorý môžete otvoriť pomocou programu Microsoft Word[®], ak je nainštalovaný. HTML export môže vyzerať napríklad takto:

Medizinische Klinik Kardiologie				Langzeit-EKG			
Überwiesen von: Indikation; Medikation: Bemerkungen; Start der Aufzeichnung: 16.	4.1999 09:20(1) Uhr	Dauer:	24:00 Stunden				
	ZUSAMME	NFASSUN	G				
QRS-Komplexe: 93259	Störungen:	323					
VENTRIKULÄRE EREIGNISSE SUPRAVENTRIKULÄRE EREIGNIS							
nichtvorz. ES: VES(Vorzeit.< 90 %): Bigeminus: Paare: Triplet: Ventr. Tachyk.(>4):	205 104 4 39 11 2	SVES(V Salven(: ARRHY Arrhythn Bradyka Pausen(	/orzeit.< 65 %): >120 1/min): THMIE nien(Versp.>140 %): ırdien(< 50 1/min): (>2000 ms):	1876 8 851 0 28			
HERZFREQL Minimum: 1/min um 09:16(1) Mittelwert: 71/min Maximum: 135/min um 07:52/	J <b>ENZ</b> Uhr (1) Uhr	Minimum: -0 Mittelwert: 0. Maximum: 0	ST-PEGEL .10 mV um 02:39(1) Uhr .02 mV .63 mV um 07:57(1) Uhr				
Zeitpunkte zur Berechnung der Bezugspunkt: -55 ms ST1: 5	ST-Werte bezogen au 55 ms ST2: 125 m	if die R-Zacke: s					
QRS-Kriterium: normal Empfin	dlichkeit K1: mittel K2:	mittel					
19.3.2002	BEURT	EILUNG					

Vyobr. 140 HTML export

# 23.5 Spracovať \ Export údajov HRV

Výsledky variability tepovej frekvencie v časovej a frekvenčnej oblasti sa ukladajú do dvoch súborov v adresári pacienta:

**o** getemed

Export HRV údajov	×								
Údaje sa ukladajú do súborov RRSTAT1.CSV a RRFFT1.CSV.									
Časový rozsah, pre ktorý sa majú exportovať údaje:									
od do 12:42:00 8:56:55									
🔽 Exportovať údaje EKG (formát MIT)									
🔽 Uložiť doby komplexov QRS do QRS.TXT (pre celý záznam)									
<u>P</u> rerušiť <u>Q</u> K									

Vyobr. 141 Spracovať \ Export údajov HRV

Časový interval, v rozsahu ktorého majú byť údaje exportované, nastavte v rámci celkovej doby záznamu.

Navyše môžete vybrať alebo zrušiť funkciu Uložiť časové okamihy QRS do QRS.TXT (pre celý záznam). Výber vytvorí súbor *.txt, v ktorom je pre každý QRS komplex uvedený okamih, charakteristika triedy, možné priradenie k výsledku a tepová frekvencia.

Pomocou možnosti Exportovať EKG údaje (formát MIT) môžete uložiť nespracované údaje celého záznamu vo formáte MIT. Pritom sa v dátovom adresári CardioDay vytvoria dva súbory <Meno pacienta>.dat a <Meno pacienta>.hea.

#### 23.6 Spracovať \ Vytvoriť 12-kanálový marker

V tomto dialógu môžete spracovať súbor AutoCreateMarker.txt, ktorý používa systém CardioDay[®] pre 12-kanálový modul. Účelom tohto súboru je automaticky vytvárať markery v 12-kanálovom zázname EKG. Definícia markera pozostáva zo 7 polí, ako je to zdôraznené v dialógu na príklade.

Prosím, zohľadňujte:

- Pre jeden časový okamih je možné vytvoriť iba jeden marker.
- Zaistite, aby absolútny/vypočítaný čas markera ležal v rámci intervalu záznamu.

Create 12 Chan. Marker		×
Messages		
Summary: 0 errors, 1 marker have been read successfully.	<b>A</b>	Reference time
	<b>~</b>	Edit file Print Setup Evaluate file
Position of markers		
21:48:00	09:42:44	

Vyobr. 142 Vytvoriť 12-kanálový marker

Príklad: (Bodkočiarka označuje riadok s komentárom.)

; Vytvo	; Vytvoriť marker pre 04:00 hod.											
;	Použiť referenčné časové pole											
;		5 s doba pred zahájením/po ukončení pozorovania										
;			Centrované									
;				S mera	ním							
;					Farba							
;						Označenie pre zoznam markerov						
;												
04:00	n	5	m	у	red	Marker1						

"N" znamená No/Nie.

"Y" znamená Yes/Áno.

# 24 Menu Náhľad

V tomto menu môžete vybrať alebo zrušiť kontextové zobrazenie EKG a vykonávať nastavenia pre tlač obrazovky.

# 24.1 Náhľad \ EKG (kontextové zobrazenie EKG)

Toto nastavenie je k dispozícii iba v registri Udalosti. Môžete vybrať, či majú byť EKG signály prislúchajúce k udalostiam zobrazené v dolnej časti pracovnej plochy.

# 24.2 Náhľad \ Tlač obrazovky

Rovnaká funkcia, avšak bez náhľadu tlače. Vyvoláte ju tak, že kliknete na symbol Tlač obrazovky.

Pomocou tejto funkcie nedochádza priamo k tlači aktuálnej obrazovky, ale výtlačok, ktorý je spojený s aktuálnym obsahom obrazovky. Najskôr môžete posúdiť výtlačok v náhľade tlače.



Ak je napr. aktívny register Správa, tak sa po náhľade tlače vytlačí správa. Ak je naproti tomu aktívny register Triedy, otvorí sa náhľad pred tlačou s EKG, pozri Vyobr. 143, s pevným nastavením 25 mm/s.

V ľavej časti riadku zarámovaného v obrázku zadávate náhľad výberu tlače: V položke Zoom alebo kliknutím na modré ikony môžete nastaviť percentuálne zväčšenie a zmenšenie. Zadajte, koľko strán chcete vytlačiť.



Vyobr. 143 Nastavenia pre tlaè obrazovky vo výbere tlaèe

# 24.3 Náhľad \ Online EKG, spojenie pomocou bezdrôtovej technológie Bluetooth® a/alebo USB

EKG údaje, ktoré boli ambulantne zaznamenané pomocou záznamníkov dlhodobého EKG, nie sú určené nato, aby boli použité ako štandardizovaný vysokokvalitný 12-kanálový pokojový EKG.

Pri použití USB spojenia so systémom CardioMem[®], pripojte kábel USB vždy priamo k prípojke USB na zadnej strane PC alebo k prípojke s vlastným napájaním. Nepoužívajte káble USB dlhšie ako 2 metre.

Ak sa záznamník vypne (napríklad z dôvodu slabej batérie), pokiaľ je nadviazané USB spojenie medzi počítačom a záznamníkom, musí počítač toto USB pripojeniu znovu rozpoznať. Toto sa stane vtedy, keď odpojíte USB kábel a znovu ho zastrčíte.

Pri pripojení pomocou bezdrôtovej technológie Bluetooth[®] a/alebo USB zohľadňujte aj informácie uvedené v časti "Indikácia, účel použitia a spôsob funkcie" od strany 11.

Informácie o tom, akým spôsobom môžete využívať bezdrôtovú technológiu Bluetooth, nájdete v odseku "Bezdrôtová technológia Bluetooth®" na strane 20.

Ak vyvoláte funkciu EKG online, otvorí sa okno na výber záznamníka a na zadanie alebo

import údajov o pacientovi. Môžete vybrať medzi niekoľkými záznamníkmi s bezdrôtovou technológiou Bluetooth[®] a zariadeniami pripájanými cez USB.

Vyberte záznamník zo zoznamu, kliknite na pole Spojiť a načítajte dostupné informácie o pacientoch, alebo preneste podľa potreby nové alebo zmenené údaje o pacientovi. Ak kliknete na pole Beep, "ohlási sa" aktuálne pripojený záznamník akusticky.

	Adress	1				Pohlavie	0.2	indoli	
	Telefón	1		_			@ n	12546	
	Dátum n	arodenia	1.1.1990						
	Poistenie	· 1				Kardiostin	vulátor [Sac	iny SM	
	č. poiste	nia							
	Dohlada	páci lehár			*	Sprecova	· [	_	
	Indikiicia	1							
	Medikáci	, 1							
	Poznánik	, 1							
						[	Print	-	'aslat'
ID	pacienta	Priezviaka	Meno	0.8tum	pripojenia	Séliové	čí slo	Typ	MAC
		•		15/12/2009	380 06 012	CM3000-12	00:18:04:0		
			-	17.2.2010	350 05 030	CM3000-12	00:18:DA:0		

Vyobr. 144 Okno na zadávanie výberu online pre niekoľko BT záznamníkov a príp. USB

Údaje o pacientovi môžete zo zariadenia CardioMem[®] prijímať, ako aj odosielať kliknutím na príslušné pole. Ak kliknete na pole Synchronizácia času, tak sa hodiny v Cardio-Mem[®] nastavia podľa času v počítači.

Okrem údajov o pacientovi uvidíte aj EKG online. Dole vpravo v tomto okne môžete vybrať kanály, ktoré chcete zobrazovať, ako aj nastaviť rýchlosť a amplitúdu.

Ak kliknete na možnosť Úplný náhľad EKG v oblasti EKG, zobrazia sa znovu údaje o pacientovi.

Vyobr. 145 Náhľad \ EKG online

Online EKG								_101 ×
r	-h-h-h		ID pacienta		_		Možnosti	
ᡎ᠋᠋ᠴᡰᡔ᠊ᢥ᠆᠆ᢥ	-h-h-h	-h-h-	Meno -				vydack dennik	
<u></u>			Adresa Telefón			Pohlavie	C ženské ● mužské	
L-1		~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	Dátum narodenia	30.12.1899				
י <b>ן  </b> ז	1 1 1	1 1	Poistenie			Kardiostim	ulátor Žiadny SM	•
			C. poistenia		-	Spracoval		-
VF Janahanahana			Indikácia 🗍				,	•
$\Gamma_{1}$		~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	Medikácia 🗍					•
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		······································	Poznámky					<u> </u>
- 		~{					Prijať Pr	oslať
		ll	ID pacienta Priezvisko	Meno Dátum	pripojenia	Sériové	číslo	Тур
		1 I	· ·	- 15/12/ - 17.2.2	2009 380 06 012 310 : 380 08 030	CM3000-12	00:18:DA:00:00:81 00:18:DA:00:1D:28	
5 L-lp~-lp~-lp~-		~h~h~ -						
r-h-h-		~r						
	12 kanálov 💌 25.0 mm	1/8 💌 5.0 mm/mV 💌	•					<u>.</u>
Color: 00:0	1-26 Únipú nébřad	Portrania BlueTooth	vnchronizovať č	as P Spustiť z	iznam	Pipoutie	Odmil	Zabuorit'



# 25 Menu Archív (voliteľné)

V odseku "Konfigurácia \ Iné možnosti \ Archív" od strany 158 nájdete informácie nastavení archívu. Ponuka Archív uľahčuje správu záznamov a výsledkov vyhodnotení pri archivácii, extrahovaní, zálohovaní, ako aj pri importovaní z predchádzajúcich databáz CardioDay[®] a pri exportovaní iným užívateľom systému CardioDay[®]. Pri archivácii sa dáta skomprimujú, takže ich musíte extrahovať pri opätovnom použití.

# 25.1 Výber dokumentov na archiváciu

Vyberte zo zoznamu pacientov záznamy, ktoré chcete archivovať. Ak zadávate meno pacienta, zobrazenie prejde na príslušné miesto.

📑 Výl	ber na archivovan	ie							x
Pacier	nt								
Priez	visko								<u>Q</u> K <u>P</u> rerušiť <u>N</u> ápoveda
Č.	Priezvisko	Meno	Dátum naro	ID pacienta	Záznam	Infor	Stav 🕇	Príkazca	Používateľ
13	DC	Demo	10.8.1986	1234510	21.2.2009	CM			

Vyobr. 146 Výber dokumentov na archiváciu

#### 25.2 Výber dokumentov na extrahovanie a export

Na extrahovanie a export môžete vyberať filtre Pacient, Na vyhodnotenie a Autor. Ako kritérium vyhľadávania extrahovaných alebo exportovaných môžete vybrať rôzne časové okamihy: Začiatok záznamu, okamih, kedy bol záznam archivovaný alebo kedy bola vykonaná analýza.

Extrahov	ať záznamy	,								×
Hradanie	,									
Filter:										
Pacier	nt	-	1							
Časová	nerióda:							oď	do	
	ponoda.							■ 18.0 ²	1 2010 🗐 12	02 2010 5
1.000										
Záznamy	y:									
	Priezvisko	Meno	Dátum narodenia	ID pacienta	Záznam	Adresár	Zálohovanie	Archivovať	Odosielateľ	Vyhodnotil
4	12 channel	Demo	30.12.1953	1234504	23.8.2006 22:00:00	C:\EKG\Archive\		17.2.2010 13:00:22	Transferred_by	Processed_by
					Vyobr	. 147 Vy	ýber zázn	amov na expo	ort alebo ex	xtrahovanie

Ak Záznamy obsahujú viacero položiek a vy stlačíte tlačidlo <Enter> alebo kliknete na možnosť <Ok>, budú všetky záznamy extrahované alebo exportované.

Ak chcete vybrať iba určité záznamy, kliknite na príslušný riadok. Pravdepodobne budete ešte chcieť špecifikovať filtre.

#### 25.3 Zálohovanie záznamov

Pomocou možnosti Zálohovať záznamy (pozri Vyobr. 148) môžete archivované záznamy napáliť na disk CD alebo DVD.

Pri každej archivácii uloží systém CardioDay[®] aj zobrazenú značku, pod ktorou sú archivované záznamy trvalo priradené do databázy. Odporúčame zapísať na disk CD značku databázy. Ak chcete extrahovať zálohovaný záznam, uvedie systém CardioDay[®] značku disku CD, na ktorom bol tento záznam zálohovaný.

Zálohovat	' záznam <del>y</del>								×
Jednotka:	3:0:0,D:	ATAP	I DVD	A	DH16A1L	KH37			
Značka:							🔲 Po záloho	ovaní vypnúť	
Nezálohované záznamy: 5 (233,2 MB)									
-							Vvobr. 148	Zálohovanie zá	znamov

#### 25.4 Import záznamov

Na vyhodnotenie obsahu archívov starších verzií systému CardioDay[®], musíte tieto archívy importovať. V príslušnom okne vyberte alebo vyhľadajte priečinok.

Importovať záznamy					×
Adresár importu:					
D:V				Hra	dat
Záznamy:					
Priezvisko	Meno	Dátum narodenia	ID pacienta	Záznam	

Vyobr. 149 Import záznamov

# 26 Menu Konfigurácia

Menu Konfigurácia slúži na nastavenie systému CardioDay[®] pre vaše diagnostické účely a vaše podmienky používania.

## 26.1 Konfigurácia \ Obrazovka – Zmena merítka a \ Farby

Ak nie sú všetky popisky úplne čitateľné, máte v Ovládacom paneli systému Windows[®] pod položkou Nastavenie nastavené Veľké písma. Ak nastavíte Malé písma, budú všetky popisky čitateľné.

Ak pri prvom spoznávaní registra Triedy zistíte, že zobrazenie EKG nie je v merítku, vykonajte nižšie uvedenú úpravu merítka obrazovky.

Neexistuje žiadne všeobecne platné riešenie, ako technicky pomocou softvéru určiť reálnu veľkosť objektov zobrazených na obrazovke. Aby ste aj napriek tomu dosiahli zobrazenie EKG, ktoré bude zodpovedať merítku (napr. 25 mm/s alebo 1 mV/cm) na časovej alebo napäťovej osi, musíte v niektorých systémoch upraviť merítko. Pomocou položky menu Konfigurácia \ Obrazovka \ Zmeniť merítko... vyvolajte okno, pomocou ktorého môže byť upravené merítko.



Pomocou myši posúvajte posúvacie políčka dovtedy, kým strany mriežky zodpovedali rozmeru 1 cm.

Nastavenie merítka je opäť k dispozícii pri ďalšom spustení systému CardioDay[®]. Nové nastavenie merítka budete pravdepodobne musieť vykonávať pri pripojení nového monitoru alebo zmene rozlíšenia obrazovky.





150 Okno na úpravu merítka obrazovky

V tejto vedľajšej ponuke môžete okrem toho nastaviť farby obrazovky CardioDay[®] podľa želaní alebo zvyku. Môžete ale načítať aj jedno zo štandardných nastavení.

O <u>b</u> razovka 🕨 🕨	Zmena meritka		
Používateľ	Earby 🕨 🕨	<u>Z</u> obrazenie EKG	
Cesty <u>k</u> súborom	Opraz. Export	Štatistický <u>d</u> iagram	
<u>R</u> R-FFT		<u>Š</u> tandardné nastavenie 1 🕨	U <b></b>
Ďalšie <u>m</u> ožnosti		<u>Š</u> tandardné nastavenie 2 🔸	Načitať
Správa 🕨			<u>U</u> ložiť –
<u>1</u> 2-kanálový marker			F
<u>T</u> lačiareň			
<u>O</u> bnoviť zoznam záznamov			
Prepnúť používateľa			
		- E 🕺 🕺 👬 🖓 E 🕹 🗸 👪	

Vyobr. 151 Okno Konfigurácia \ Obrazovka

Väčšina obrázkov tohto návodu bola vytvorená pomocou štandardného nastavenia 2.

- Pre zobrazenie EKG môžete nastaviť napr. farby kriviek, mriežok, vertikálneho označenia triggeru a rozlične charakterizované QRS komplexy.
- Ak vyberiete možnosť Vyhladenie krivky EKG, dosiahnete pri zobrazení kriviek EKG v registroch Triedy a Udalosti elimináciu "schodíkového efektu".

#### Upozornenie: Vyhladzovanie kriviek EKG nefunguje alebo funguje iba obmedzene, ak sa EKG zobrazuje na jasnom pozadí.



Vyobr. 152 Okno Konfigurácia \ Farby \ Farebné tabuľky

- Ak vyberiete možnosť S merítkom, tak sa EKG zobrazí pred stupnicou, tvorenej z merítka nastaveného pre čas a amplitúdu.
- Pre vaše štatistické diagramy môžete nastaviť farby štyroch kriviek. Okrem toho môžete v ponuke Ďalšie možnosti nastaviť farbu kriviek s voliteľnou tepovovou frekvenciou na pozadí.



## 26.2 Konfigurácia \ Používateľ...

V tomto okne môžete zapísať používateľa systému CardioDay[®] a sériové číslo programu. Tieto informácie sa zobrazujú pri spúšťaní a nemajú ďalší vplyv na softvér.

Informácie o inšta	alácii	×
Názov	cardio	
Firma	getemed	
Sériové číslo	8800000	
	<u>P</u> rerušiť <u>QK</u>	

Vyobr. 153 Okno Informácie o inštalácii

#### 26.3 Konfigurácia \ Cesty súborov

V tomto okne môžete nastaviť cesty súborov pre import a export údajov o pacientovi.

- V prvých dvoch riadkoch tejto vedľajšej ponuky nastavte import a export údajov GDT v rámci systému na správu údajov o pacientovi. (GDT = nosič údajov o prístroji)
- Cesta pre tlač do súboru sa použije pre súbory. Tieto súbory sú vytvorené vždy buď pre jednotlivé výtlačky, ak vyberiete túto možnosť v okne na výber tlače, alebo cez ponuku Súbor \ Tlač do súboru (pdf). Pri archivácii môžete súčasne uložiť viacero výtlačkov ako PDF súbory.

Na želanie je pri inštalácii systému Cardio-Day[®] možné namiesto ovládača pdf-Writer nainštalovať iný ovládač, napr. na vytváranie súborov vo formáte "*.tif".

Ak máte znalosti administrátora Windows[®], môžete v tomto okne prispôsobiť spôsob tlače programu CardioDay[®] podľa špeciálnych hardvérových alebo softvérových podmienok.

Zadanie cestu súboru		×
Cesta pre import		Názov súboru
C:\Temp\		patient.gdt
C:\Temp\patient.gdt		
Ceste pre export		Názov súboru
C:\Temp\	6	result.gdt
C:\Temp\result.gdt	_	
Patient data import/export: format		• 🏂
Patient data import/export: char set (0: Window	ws, 1: ASCII/E	005) 1 🔀
Patient data export: Line length (0: no word wr	ap)	0 🏒
Patient data import : URL		
Cesta pre tlač do súboru		
C:\EKG	6	
File printer name FinePrint pdfFactory		Setup
File print file extension	pdf	T
File print file name arguments		1.1
(id, name, firstname, birth, recdate, datetime)	jid, name, re	cdate
File print file name format	%5 %5 %5	,
	,	
Export file name arguments (id. name, firstname, birth, recdate, datetime)	id, name, re	cdate
Export rile name rormat	%s_%s_%	5
		1
	Prerušiť	OK

#### Vyobr. 154 Okno pre zadanie cesty súborov

# 26.4 Konfigurácia \ Nastavenia RR-FFT

Tu upravte hranice frekvencie pre výpočet a zobrazenie variability tepovej frekvencie.

Konfigurácia hraníc frekvencie má vplyv na podregister "RR-FFT" v registri Štatistiky (pozri str. 66), ktorý predstavuje sympatický index inervácie, a na register Variabilita RR (pozri str. 84). Na uvedených miestach nájdete podrobnejšie informácie o hraniciach frekvencie a frekvenčných pásmach.

lastavenia RR-FFT		×
Dolná frekvenčná hranica VLF	0,003	Hz
Dolná frekvenčná hranica LF	0,040	Hz
Dolná frekvenčná hranica HF	0,150	Hz
Horná frekvenčná hranica HF	0,400	Hz
Štandardný <u>P</u> rerušiť	<u>k</u>	

Vyobr. 155 Konfigurácia \ Nastavenia RR-FFT

# 26.5 Konfigurácia \ Iné možnosti \ Archív

Okrem cesty adresára Archív môžete nastaviť, koľko zvyšného voľného miesta na pevnom disku je nutné nato, aby PC bezchybne fungoval. Táto kapacita pevného disku nebude archívom prepisovaná.

Ak bude dosiahnutá čiastková veľkosť archivovaných záznamov, bude táto skutočnosť ohlásená vo vybranú dobu kontroly.

K zvolenému kontrolnému okamihu budete okrem toho upozornený na to, keď sa v ar-

chívnom priečinku nachádzajú nezálohované záznamy. Ak napríklad nastavíte čas kontroly na každý deň, tak sa jedenkrát denne zobrazí otázka, či sa má vykonať zálohovanie.

Ak si neželáte, aby sa zobrazovala otázka, nenastavujte kontrolný čas. Ak kliknete na príslušné políčko, tak sa zálohované záznamy automaticky vymažú z vyrovnávacej pamäte archívu. Pre funkciu Automatický archív môžete nastaviť, aby boli záznamy s príznakom Hotovo alebo Vystavený nález, archivované automaticky.

Nehotové záznamy alebo záznamy bez nálezu môžete archivovať ručne.

Ďalšie možnosti				×
Nastavenia archívu				
Cesta:				
C:\EKG\Archive				
7				
Zostavajuca volina kapacita pe	vneno disku:		5000	мв
		1	<u> </u>	
Veľkosť:				
CD-ROM (650 MB)		<b>-</b>		
Čas kontroly	C 14	× 44		
C každý túždeň	( Kda ( nik	du		
	50 THK	uy		
Kompresia	~ · · ·			
C Maximálna	<ul> <li>Normálna</li> </ul>	O Rýchla		
<ul> <li>Archivácia v malom rozlíšen</li> <li>Zálohované záznamy auton</li> </ul>	í naticky odstrániť z vyrovnáv	acej pamäte archívu		
AutoArchiv				
Záznamu archivovať automaticku	pri kopci programu - ktorýci	h etau obcabuia		
		n stav obsanaje		
I "Hotovo" a	j "s nalezom".			
Deter and submatickey and	birácion			
Archív Rôzne TWA				
		Prerušiť	QK	

Vyobr. 156 Konfigurácia \ Iné možnosti \ Archív

# 26.6 Konfigurácia \ Iné možnosti \ Rôzne

Pre prax vyhodnocovania môžete vykonávať ďalšie nastavenia.

lšie možnosti	
Štatistické diagramy S tepovou frekvenciou v pozadí	Diagram tepovej frekvencie
Farba krivky	I nie ∨ pripade 5/W tlace
Zobrazenie udalostí	Pruhy EKG
S označovacím rámčekom	Štandardná hodnota pre časovú os:
Triedenie podľa udalostí Dĺžka :pová frekvenc Triedenie podľa VTach •	Dialógové okno Otvoriť Navrhne sa ďalší záznam, ktorý nie je označ ako hotový
Triedenie podľa SVTach O O	Titulný riadok súdajom o štandardnom nastavení paramet použitom pri analýze
SVTach nemusí začínať SVES SVES v rámci SVTACH sú označené ako SVES	Vyrovnávacia pamäť na záznamy Počet použitých súborov vyrovnávacej pamäte: 25 (1100)
rchív Rôzne TWA	Prerušiť QK

Vyobr. 157 Konfigurácia \ Iné možnosti \ Rôzne

#### 26.6.1 Štatistické diagramy

Môžete vybrať alebo vypnúť ukazovateľ Tepové frekvencie na pozadí a nastaviť farbu krivky.

#### 26.6.2 Diagram tepovej frekvencie

Navyše si môžete nechať zobraziť priebeh tepovej frekvencie S minimálnou a maximálnou tepovou frekvenciou.

Ak myšou kliknete na toto políčko, zobrazia sa aktuálne krivky pre minimálnu a maximálnu tepovú frekvenciu spolu s krivkami aktuálneho trendu tepovej frekvencie. Aktuálny trend tepovej frekvencie je priemerná tepová frekvencia meraná počas jednej minúty. Krivky minimálnej a maximálnej tepovej frekvencie zobrazujú vždy vypočítanú hodnotu pre daný časový úsek ako kĺzavú strednú hodnotu v rozmedzí desiatich tepov.

#### 26.6.3 Zobrazenie udalostí

Môžete vybrať alebo vypnúť zobrazenie udalostí s označovacím rámčekom a nastaviť farbu rámčeku.

#### 26.6.4 Pásiky EKG

Obvyklým spôsobom môžete nastaviť Štandardné nastavenie rýchlosti v rozmedzí 6,25 mm/s a 100 mm/s.



Toto nastavenie sa aktivuje v okamihu, keď sa načíta ďalší záznam alebo keď sa otvorí existujúci záznam.

#### 26.6.5 Triedenie udalostí

Pomocou tohto nastavenia môžete určiť, či sa budú udalosti VTach a SVTach triediť v registri Udalosti pre navigáciu pomocou klávesnice podľa dĺžky alebo podľa tepovej frekvencie [HF].

#### 26.6.6 Dialógové okno Otvoriť

Môžete aktivovať alebo deaktivovať: Bude navrhnutý ďalší záznam, ktorý nie je označený.

#### 26.6.7 Titulný riadok

Môžete aktivovať alebo deaktivovať:

s údajmi o štandardnom nastavení parametrov použitých pri analýze

Ak aktivujete túto možnosť, zobrazí sa v titulnom riadku za menom pacienta v zátvorke popis použitého štandardného nastavenia parametrov pre vyhodnotenie signálu a analýzu rytrmu.

#### 26.6.8 Analýza EKG

Môžete vykonať nastavenie analýzy EKG:

- SVTach nemusí začínať SVES
- SVES v rámci SVTach sú taktiež označené ako SVES.

#### 26.6.9 Vyrovnávacia pamäť záznamov

Zadajte počet použitých súborov vyrovnávacej pamäte.

Nastavené je štandardné množstvo 6.

V tomto prípade bude načítaných vždy posledných 6 záznamov na rýchlejší prístup do automaticky vytváranej vyrovnávacej pamäte. Ak máte dostatok voľnej kapacity, môžete nastaviť vyššie hodnoty.

# 26.7 Konfigurácia \ Iné možnosti \ TWA

Môžete nastaviť parametre pre analýzu TWA.

Faktor aktualizácie:	1/8 (nutná nová analýza TWA.)	
Hraničná hodnota tepovej		125 1/mi
Hraničného hodnoty šumu:	<u>()</u>	20 µV
hív Rôzne TWA		

Vyobr. 158 Konfigurácia \ Iné možnosti \ TWA

#### 26.7.1 Faktor aktualizácie

Nastavte faktor aktualizácie (Update-Faktor) pre spriemerovanie pravidelných a nepravidelných tepov. Štandardná hodnota je 1/8. Čim vyšší je menovateľ tejto hodnoty, tým pomalšie nasleduje spriemerované EKG zmene vstupného signálu.

#### 26.7.2 Prah tepovej frekvencie a šumu

Stanovte maximálne hodnoty pre tepové frekvencie a šum, nad ktorými nebudú prebiehať žiadne analýzy.

# 26.8 Konfigurácia \ Správa

Obsah hornej, automaticky vytváranej časti správy môžete upraviť tak, ako je uvedené nižšie. Buď vložením požadovanej premennej do predlôh rôznych typov záznamu, alebo taktiež neskôr využitím funkcie Programovanie skriptu.

Na uľahčenie vystavovania nálezov ponúka ponuka Rozšírené... možnosť zadávaní Textových modulov a možnosť aktivácie Doplňovania slov a fráz.

# 26.8.1 Konfigurácia \ Správa \ Obsah automaticky vytváranej časti správy pomocou premenných

Pomocou premenných uvedených v prílohe tohto návodu na obsluhu môžete podľa vlastných želaní upravovať obsah automaticky vytváranej časti správy a uložiť ho na ďalšie použitie.



Pozor: Predlohy dodané spoločnosťou getemed AG k automaticky zostavovanej časti protokolu boli podrobne schvalované. Pokiaľ sami do protokolu vkladáte nové premenné pamätajte, že v prípade omylu môže dôjsť k nesprávnemu stanoveniu diagnózy.

Pri vytváraní správy používa systém CardioDay[®] niektorú z nainštalovaných predlôh.

Pri vytváraní správy systém CardioDay[®] automaticky rozpozná, či ide napr. o záznamy so signálmi kardiostimulátora alebo taktiež, či chcete dať exportovať údaje o pacientoch do databázy pacientov.

Nainštalované sú nasledovné rôzne predlohy:

 Štandard bez zvláštnych záznamov

• getemed

- Kardiostimulátor pre záznamy kardiostimulátora
- Záznamník udalostí pre epizódy udalostí, ktoré boli importované zo záznamníka udalostí
- Export na export do systému databázy pacientov
- Export SM na export záznamov kardiostimulátora do systémovej databázy pacientov
- Export záznamníka udalostí na export epizód udalostí, ktoré boli importované zo záznamníka udalostí

Ak vyvoláte v ponuke Konfigurácia \ Správa šablónu, otvorí sa textový editor. Súbory môžete upraviť aj pomocou programu Microsoft[®] Word, ktoré vám ponúka ďalšie možnosti úpravy.

🖬 muster.rtf - WordPad	
Eile Edit View Insert Format Help	
Courier New    12    Western    ■    ■    ■    ■    ■    ■    ■	
<u></u>	
Medicínska klinika Dlhodobé EKG	<b>_</b>
, Kardiólgia	
Previewol: \$KEFLEKED_BY	
Meditácia: SMEDICATION	
Komentáre: \$COMMENTS	
Štart záznamu: \$RECDATE \$START Trvanie: \$DURATION	
ZHRNUTIE	]
Komplexy QRS: \$QRS NO:6 Poruchy: \$NOI NO:4	
VENTRIKULÁRNE UDALOSTI SUPRAVENTRIKULÁRNE UDALOSTI	
nie predčas. ES: \$ESC_NO:4 SVES(Predčas.<\$PRE_SV:3): \$SVE_NO:4	
VES(Predčas.<\$PRE_V:3): \$PVC_NO:4 SVTach(>\$TACH_LIMIT:3): \$SVT_NO:4	
Bigeminia: \$BIG_NO:4 najdlhsia: \$DUR_L_SVI:4:1 s o \$TIME_L_SVI:5 ho	.a.
Pary: \$COU_NO:4 najrychlejsia: \$BPM_FAST_SVT:3:U bpm o	
Tribler STPI NO.4	
nairýchlejája: \$BPM FAST RIN:3:0/Mnin o STIME FAST RIN:5 hod. Arvinia (Onest >	<b>_</b>

Vyobr. 159 Príklad súboru so šablónou, tu pre pacienta s kardiostimulátorom

Šablóny obsahujú vždy popísaný text a následne premennú s ovládacími znakmi, napr. \$ANZAHL_QRS:6, ktoré sú v skutočnom výtlačku nahradené reálne zistenými hodnotami, vychádzajúcimi z vyhodnotení.

Súbory obsahujú popísaný text, napr. počet QRS komplexov: a premennú \$ s voliteľnými ovládacími symbolmi, napr. \$ANZAHL_QRS:6. Premenné sa pri tlači nahradia reálne zistenými hodnotami.

Za premennú môžete zaradiť až dve dvojbodkou oddelené čísla, ktoré slúžia ako informácie o formátovaní. Tým môžete zadať minimálny počet znakov použitých pri tlači a počet zobrazených miest za desatinnou čiarkou.

V každom súbore môžete meniť popísané texty a používať premenné \$Variablen podľa potreby tak, aby ste zadali a usporiadali obsah automaticky vytvorenej časti správy. Príklad

Počet QRS komplexov: \$ANZAHL_QRS:6

v správe by potom bolo zobrazené ako:

Počet QRS komplexov: 123456

ak by bol skutočný počet identifikovaných komplexov QRS 123.456.

#### 26.8.2 Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené...

Tieto kroky vám môžu ďalej uľahčiť úpravy v súlade s určitými požiadavkami a okolnosťami pri vytváraní správy. Pre mnohé štandardné aplikácie systému CardioDay[®] avšak nie sú potrebné.

#### 26.8.2.1 Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené \ Textové moduly

Ak v ponuke Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené vyvoláte položku Textové moduly, otvorí sa okno na zadávanie a úpravy.

Pri zakladaní nového textového modulu najskôr zadajte Stručný popis.

Ak opustíte pole na zadanie stručného popisu stlačením tlačidla <Tab>, zapíše program automaticky Klávesovú skratku a aktivuje sa textové pole na zadávanie vášho textu.



Vyobr. 160 Konfigurácia \ Správa \ Textové moduly



- Kliknutím na ikonu "✓" uložíte váš zadaný text.
- Kliknutím na ikonu "+" môžete založiť nový textový modul.
- Kliknutím na ikonu "–" môžete vymazať existujúci textový modul.

#### 26.8.2.2 Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené \ Programovanie skriptu

Použitie tejto možnosti vyžaduje základné znalosti v programovaní skriptov/programovacom jazyku Delphi.

Výsledky programovania skriptu sa vložia do automaticky vytváranej časti správy až vtedy, keď zadáte do príslušnej šablóny premennú \$NARRATIVE.

- Premenné uvedené v prílohe môžete používať taktiež v časti Skript-text.
- Pomocou programovania skriptov môžete pre hornú automaticky vytváranú časť správy vytvárať taktiež textové formulácie. Za týmto účelom vložte požadované premenné do vášho textu.
- Okrem toho môžete automaticky vytváranú časť správy aj programovať, teda upraviť závislosť výskytu určitých údajov na programovaných podmienkach.

Vyberte v okne na zadávanie výberu typ záznamu.

V podregistri Skript naprogramujte vašu správu.

V podregistri Náhľad môžete posúdiť výsledok tlače vrátane premenných preložených do nekódovaného textu.

lozšírené zostavovanie správ	د
Skript Náhľad	
Typ záznamu: Standard	Uložiť skript
Text skriptu:	
ResultList.Append('The recorder was hooked up at \$START on \$RECD/ ResultList.Append('During the \$DURATION recording duration, a tot ResultList.Append('The average heart rate was \$BPM_NEAN:0:0 bpm. if AFIB_DUR > 0 then ResultList.Append('Atrial fibrillation was present for \$AFIB_DU	ATE.'); cal number The minir JR:0:0 min
<pre>case round(BRA_NO) of 0: ResultList.Append('No episodes of bradycardia were detected. 1: ResultList.Append('One bradycardia of \$DUR_LONG_BRADY:0:1 se else ResultList.Append('\$BRA_NO episodes of bradycardia were dete end;</pre>	conds and
<pre>case round(PAU_NO) of 0: ResultList.Append('No pauses were detected.'); 1: ResultList.Append('One pause of \$DUR_L_PAUSE:0:1 seconds occ else ResultList.Append('\$PAU_NO pauses were detected, the longest end;</pre>	cured at ; ; pause o:
<pre>case round(SVT_NO) of C: ResultList.Append('No episodes of SVE tachycardia were detect L: ResultList.Append('One SVE tachycardia (&gt;\$TACH_LINIT) of \$DU else ResultList.Append('\$SVT_NO episodes of SVE tachycardia (&gt;\$T end;</pre>	ted.'); JR_L_SVT:( ACH_LIMIT;
<pre>// Ventriculars if (ESC_NO &gt; 0) or (PVC_NO &gt; 0) or (BIG_NO &gt; 0) or (TRI_NO &gt; 0) o begin tupStr := 'Approximately \$VENTR_PERC:0:1 % of the total beats v cases round(ESC MO) of</pre>	or (RUN_N) Jere Venti
<pre>case found(sp)_n0; 01 0: ;; 1: tmpStr := tmpStr + 'one Ventricular escape, ';</pre>	<b>•</b>
Textové moduly Programovanie skriptu Dopĺňanie slov a fráz	
	<u>Z</u> atvoriť

Vyobr. 161 Konfigurácia \ Správa \ Programovateľný text správy

#### 26.8.2.3 Konfigurácia \ Správa \ Rozšírené \ Doplòovanie slov a fráz

Ak vaša správa obsahuje opakujúce sa časti textu, môže byť za určitých okolností praktické použiť funkciu Doplňovania slov a fráz.

Ak vyberiete možnosť Aktivovaný a Združovať, softvér si zapamätá časti textu a navrhne ich, akonáhle zadáte začiatok tejto časti textu.

Návrhy sa nezobrazí, akonáhle zadáte znak, ktorý nepatrí k navrhovanému textu.

Časti textu sa ukladajú a sú dostupné aj po ďalšom spustení systému CardioDay[®]



Vyobr. 162 Konfigurácia \ Správa \ Doplòovanie slov a fráz

# 26.9 Konfigurácie \ Marker záznamníka udalostí...

Na jednu označenú epizódu sa spravidla vytlačí jeden list vo formáte na šírku.

Pre jednu označenú epizódu môžete vytlačiť až štyri listy s rôznymi nastaveniami.

Nastavenia tlače u	dalostí 2 🗖 List 3 🗖 List 4	]	
		Formát A Mriežka	<ul> <li>Formát na výšk</li> <li>Formát na šírkuj</li> </ul>
- Eálum		🔽 Bodová mr	iežka
I Tlač			Rozsah tlače
🔽 Nastavenia aki	o obrazovka		C Vřavo
Odvedenie	Rýchlost 25.0 mm/s	Amplitúda 10.0 mm/mV	C Vpravo C Kompletný
		OK	Zrušiť

Vyobr. 163 Okno Nastavenia tlaèe udalostí

## 26.10 Konfigurácia \ 12-kanálový marker

V tomto dialógu nastavíte parametre 12kanálového markera:

- Typ markera, teda polohu alebo udalosť/Event
- zadanie textu ako názov pre tento špecifický marker
- doba pred zahájením a po dokončení pozorovania

Okrem toho môžete vybrať:

 "Ihneď tlačiť", "Vykonať meranie" a "Farba".

Nactas	venia m	arkerov			×
F9	F10	F11	Marker ud	alosti [ Mark	er udalosti F
© Druł	n markera Marker p	olôh			
	Š	ablóna te:	ktu Marker	1	•
Alig	nment of	period	Center		
			Doba pre	d a po sledo	vaní 5 🔹
	lkamžite I	lačiť		yžiadať k zad ykonať merar	aniu textu nie
Fart		•	0	•	0
N	astaveni	a tlače		ОК	Zrušiť

Vyobr. 164

Nastavenie markera

Kliknutím ľavým tlačidlom	Nastave
na pole Nastavenie tlače ot-	A List
voríte dialóg, v ktorom môže-	
te vykonať nastavenia tlače	M M
pre každú stránku zvlášť.	

🔺 List 1 📈 List 2 📈 List 3 📈 List 4	
✓ Meranie - skrátený formát	Formát C Formát na výšk C Formát na šírku
	Mriežka
	🗹 Bodová mriežka
_ Fókus	
🔽 Tlač	Rozsah tlače
🗖 Nastavenia ako obrazovka	© Stred © Vřavo
Odvedenie Rýchlosť	Amplitúda O Kompletný
12 kanalov 💽 50.0 mm/s 💽	
	OK Zrušiť

Vyobr. 165 Nastavenia tlaèe pre 12-kanálový marker

# 26.11 Konfigurácia \ Tlačiareň

• getemed

Otvorí sa obvyklé okno pre výber tlačiarne Windows[®], v ktorom môžete pre systém CardioDay[®] vybrať inú tlačiareň ako je predvolená tlačiareň vo Windows[®]. Wak vaša tlačiareň disponuje zariadením na otáčania papiera, môžete na jeden list vytlačiť dve strany.

# 26.12 Konfigurácia \ Obnoviť zoznam pacientov

Za normálnych okolností nie je nutné vyvolať túto ponuku. Iba keď sa obsah podadresára záznamov ručne zmenil, musíte zoznam existujúcich záznamov vytvoriť znovu. V závislosti od počtu záznamov a rýchlosti počítača resp. sieť ového pripojenia môže tento proces trvať až niekoľko minút.

# 26.13 Konfigurácia \ Správa používateľov

Tento dialóg je aktívny iba vtedy, ak ste v systéme CardioDay[®] prihlásený ako administrátor Windows[®].

Pamätajte prosím, že oprávnenie nastavené pre všetkých používateľov sú platné i pre tých používateľov, ktorí sa prihlásia bez zadania používateľského mena a hesla.

Ak kliknete na pole Nový používateľ, otvorí sa okno Vytvoriť nového používateľa.

Vytvoriť nového používateľa	
Používateľské meno	
Hada	
Zopakujte heslo	
,	
<u>P</u> rerušiť <u>O</u> K	

Vyobr. 166 Vytvoriť nového používateľa

All users         Administrator         Importovať záznam         Uložíť šablóny parametrov         Preniesť údaje o pacientovi         Ostrániť záznamy         Tlač do súboru         Archivovať         Export údajov         Konfigurácia         Konfigurácia         Vytvořť nález         Zmeniť nález
Vybrať všetky
Nový používateľ Zmeniť heslo Odstrániť používateľ
<u>P</u> rerušit <u>D</u> K

Vyobr. 167 Správa používateľov

Noví používatelia sa zadávajú do ľavého stĺpca. Každému novému používateľovi priraďte jeho oprávnenia kliknutím do zoznamu vpravo. Neskôr môžete ešte zmeniť heslo a pritom priradiť aj nové používateľské oprávnenia.

## 26.14 Konfigurácia \ Prepínanie používateľov

Pri prepnutí na už zadaného používateľa musí tento používateľ zadať svoje meno a heslo tak, ako je uvedené v správe používateľov. Otvorí sa rovnaké okno ako pri spustení systému CardioDay[®].

Doteraz otvorené vyšetrenie sa pri prepnutí používateľov zatvorí bez spätného dotazu.

# 27 Ponuka Okno

Cez ponuku Okno dosiahnete požadovaný register priamo z riadku ponuky, alebo ak chcete pomocou klávesových skratiek a tlačidiel so šípkami:

- Triedy
- Udalosti
- HF-Min/Max
- Štatistiky
- Nález
- Prehľad
- Variabilita RR (voliteľné)
- Udalosti SM (voliteľné)
- 12 kanálov (voliteľné)
- Respirácia (voliteľné)
- AFib (analýza atriálnej fibrilácie, voliteľné)
- TWA (analýza alternácie vĺn T, voliteľné)
- Tlač

# 28 Ponuka Nápoveda

Pomocou ponuky Nápoveda otvoríte obsah tohto návodu na obsluhu priamo pri práci na obrazovke.

## 28.1 Nápoveda \ Používanie nápovedy

Táto vedľajšia ponuka poskytuje pokyny na optimálne využitie návodu online. Spustí sa súbor Winhelp.hlp.

## 28.2 Nápoveda \ O aplikácii

Tu nájdete verziu programu, sériové číslo prístroja na ochranu pred kopírovaním pripojeného s počítačom "WIBU-BOX", registrovaného používateľa, Copyright, ako aj ďalšie informácie o vašej verzii CardioDay[®].

## 28.3 Nápoveda \ Verzia...

Táto vedľajšia ponuka uvádza verzie softvéru všetkých použitých spustiteľných (EXE) programov a DLL súborov (Dynamik Link Libraries) spojených so systémom Cardio-Day[®]. Okrem toho toto okno poskytuje prehľad o cestách k súborom a mechanikách pripojených k vášmu počítaču.



# **○** getemed

# Časť C – Prílohy

**○** getemed

# **⊘** getemed

# 29 Premenné na úpravu šablón pre automatické vytváranie správ

Potrebné informácie nájdete v odseku "Konfigurácia \ Správa \ Obsah automaticky vytváranej časti správy pomocou premenných" od strany 161.

Premenné sú zhrnuté do nasledujúcich skupín:

Údaje o pacientovi	173
Všeobecné údaje	173
Parametre analýzy	174
Parametre analýzy vzťahujúce sa na kardiostimulátor	175
Údaje udalostí a namerané hodnoty	175
Parametre variability RR	177
Heart Rate Turbulence und Deceleration capacity	178
Zložené premenné	178
Údaje o kardiostimulátore	180
Informácie k záznamu	180
Informácie k záznamoch záznamníka	181

# 29.1 Údaje o pacientovi

V nasledujúcom zozname nájdete premenné, ktoré sú aktuálne k dispozícii. Názvy premenných boli zvolené tak, aby čo najlepšie samovysvetľujúce.

Premenná	Význam
\$NAME	Meno pacienta
\$VORNAME	Meno pacienta
\$ALTER	Vek pacienta
\$ANSCHRIFT	Adresa pacienta
\$GEB_DATUM	Dátum pacienta
\$GESCHLECHT	Pohlavie pacienta
\$ID_NUMMER	ID pacienta zadané na zapisovači
\$TELEFON	Telefónne číslo pacienta
\$UEBERWIESEN_VON	Doporučujúci lekár
\$BEARBEITET_VON	Spracoval
\$VERSICHERUNG	Zdravotná poisťovňa pacienta
\$VERSICHERUNGSNR	Členské číslo/číslo poistky zdravotného poistenia
\$INDIKATION	Indikácia doporučujúceho lekára
\$MEDIKATION	Medikácia doporučujúceho lekára
\$BEMERKUNGEN	Poznámky vyhodnocujúcej osoby



# 29.2 Všeobecné údaje

Premenná	Význam
\$DATUM	aktuálny dátum k okamihu vyhodnotenia (iba dátum)
\$DATUM_A	Dátum záznamu
\$DATUM_W	aktuálny dátum k okamihu vyhodnotenia (kompletný s dňom v týždni)
\$DAUER	Trvanie záznamu
\$START	Čas pre začiatok záznamu
\$USERNAME	Meno aktuálne prihláseného používateľa
\$CARDIODAYOPTION	Opčný kód v dongle
\$TOC	Obsah správy

# 29.3 Parametre analýzy

Premenná	Význam
\$PARAMETER_VORGABE	E Sada parametrov použitá pri analýze
\$BRAD_GRENZE	Hraničná hodnota pre detekciu bradykardie
\$SENSE1	Zosilnenie 1. kanálu analýzy
\$SENSE2	Zosilnenie 2. kanálu analýzy
\$TACH_GRENZE	Hraničná hodnota pre detekciu tachykardie
\$FRUEHZ_SV	Percento, od ktorého platí SVES ako predčasné
\$FRUEHZ_V	Percento, od ktorého platí VES ako predčasné
\$PAUSE	minimálne trvanie páuz (pri nižšej hodnote ide o arytmiu)
\$QRS_DIFF	Typ odlíšenia formy QRS
\$R_AUF_T	Hraničná hodnota pre detekciu R na T (max. interval, ďalej sa nehľadá)
\$VERSP_QRS	Percento aktuálnej vzdialenosti ku stred. intervalu RR, od ktorého je komplex QRS rozpoznaný ako oneskorený
\$ST_BEZUGSPUNKT	Časový interval medzi vzťažným napäťovým bodom ST analýzy a vlnou R
\$ST1	Časový interval medzi meracím bodom ST sklonu a vlnou R
\$ST2	časový interval medzi meracím bodom ST sklonu a ST1 (pri intervale RR 1 s.)
\$ST_KANAL1	Číslo kanálu 1. kanálu ST analýzy

**⊘** getemed

\$ST_KANAL2	Číslo kanálu 2. kanálu ST analýzy
\$CH1_LEAD	Označenie 12-kanálového odvodenia zobrazeného v 1. ka- nále
\$CH2_LEAD	Označenie 12-kanálového odvodenia zobrazeného v 2. ka- nále
\$CH3_LEAD	Označenie 12-kanálového odvodenia zobrazeného v 3. ka- nále
\$CH4_LEAD	Označenie 12-kanálového odvodenia zobrazeného v 4. ka- nále

# 29.4 Parametre analýzy vzťahujúce sa na kardiostimulátor

Premenná	Význam
\$PM_HYST	Hysterézia kardiostimulátora
\$PM_MODE	Typ kardiostimulátora
\$PM_RATE	Základná miera kardiostimulátora

# 29.5 Údaje udalostí a namerané hodnoty

Premenná	Význam
\$ANZAHL_QRS	Celkový počet všetkých rozpoznaných QRS komplexov
\$VES_PROZ	Percentuálny podiel VES
\$SVES_PROZ	Percentuálny podiel SVES
\$VENTR_PROZ	Percentuálny podiel ventrikulárnych QRS komplexov vzhľadom na všetky QRS komplexy
\$AQRS_PROZ	SM analýza: Percentuálny podiel atriálnej stimulácie s vlastným prevodom
\$VQRS_PROZ	SM analýza: percentuálny podiel ventrikulárnej stimulácie s následným QRS komplexom
\$BPM_MITTE	stredná tepová frekvencia (HF)
\$BPM_MAX	max. HF, zistená počas 1 minúty
\$BPM_MAX_ZEIT	Časový okamih pre
\$BPM_MAX_MAX	max. krátkodobá HF
\$BPM_MAX_MAX_ZEIT	Časový okamih pre
\$BPM_MIN	min. HF, zistená počas 1 minúty
\$BPM_MIN_ZEIT	Časový okamih pre



\$BPM_MIN_MIN min. krátkodobá HF
BPM_MIN_MIN_ZEIT Časový okamih pre
\$DAUER_RR_MIN Najkratší interval RR
ZEIT_RR_MIN Časový okamih pre
\$DAUER_RR_MAX Najdlhší interval RR
ZEIT_RR_MAX Časový okamih pre
\$BPM_L_BRADY HF v najpomalšej epizóde bradykardie
ZEIT_L_BRADY Časový okamih pre
\$DAUER_LAE_BRADY . Trvanie najdlhšej epizódy bradykardie
ZEIT_LAE_BRADY Časový okamih pre
DAUER_L_ARR Trvanie najdlhšej arytmie
ZEIT_L_ARRČasový okamih pre
\$DAUER_L_PAUSE Trvanie najdlhšej pauzy
ZEIT_L_PAUSEČasový okamih pre
\$DAUER_L_VT Trvanie najdlhšej epizódy VTach
<pre>\$ZEIT_L_VTČasový okamih pre</pre>
\$DAUER_L_SVT Trvanie najdlhšej epizódy SVTach
SZEIT_L_SVT Časový okamih pre
\$BPM_SCHN_VT HF v najrýchlejšej epizóde tachykardie
SZEIT_SCHN_VTČasový okamih pre
\$BPM_SCHN_SVT HF v najrýchlejšej epizóde SVTach
SZEIT_SCHN_SVTČasový okamih pre
BPM_SCHN_SAL HF najrýchlejšej salvy
SZEIT_SCHN_SALVE Časový okamih pre
\$STA_MITTE stredná ST odchýlka, hlavný kanál analýzy
\$STA1_MITTE stred. ST odchýlka, 1. kanál analýzy
\$STA2_MITTE stred. ST odchýlka, 2. kanál analýzy
\$STA_MAX maximálna ST odchýlka, hlavný kanál analýzy
\$STA_MAX_ZEIT Časový okamih pre
\$STA1_MAX maximálna ST odchýlka, 1. kanál analýzy
\$STA1_MAX_ZEIT Časový okamih pre
\$STA2_MAX maximálna ST odchýlka, 2. kanál analýzy

**○** getemed

\$STA2_MAX_ZEIT	Časový okamih pre
\$STA_MIN	minimálna ST odchýlka, hlavný kanál analýzy
\$STA_MIN_ZEIT	Časový okamih pre
\$STA1_MIN	minimálna ST odchýlka, 1. kanál analýzy
\$STA1_MIN_ZEIT	Časový okamih pre
\$STA2_MIN	minimálna ST odchýlka, 2. kanál analýzy
\$STA2_MIN_ZEIT	Časový okamih pre
\$STA_ABS_MAX	maximálna absolútna ST odchýlka, hlavný kanál analýzy
\$STA_ABS_ZEIT	Časový okamih pre
\$STA1_ABS_MAX	maximálna absolútna ST odchýlka, 1. kanál analýzy
\$STA1_ABS_ZEIT	Časový okamih pre
\$STA2_ABS_MAX	maximálna absolútna ST odchýlka, 2. kanál analýzy
\$STA2_ABS_ZEIT	Časový okamih pre
\$STS_MAX	maximálne ST stúpanie
\$STS_MAX_ZEIT	Časový okamih pre
\$STS_MIN	minimálne ST stúpanie
\$STS_MIN_ZEIT	Časový okamih pre
\$STS_MITTE	stred. ST stúpanie
\$AFIB_DUR	Trvanie všetkých Afib epizód v minútach
\$AFIB_PERC	Pomer medzi trvaním všetkých Afib epizód a dobou zázna- mu
\$AFIBEPILIST	Zoznam Afib epizód
\$MARKEDEVENTSLIST	Zoznam vybraných udalostí na tlač v súlade s riadkom Tlač v registri udalostí
\$MARKERLIST	Zoznam markerov vložených do 12-kanálového záznamu

# 29.6 Parametre variability RR

Bližší popis významu týchto parametrov nájdete v odseku "Register Variabilita RR (voliteľný)" na strane 84.

Premenná	Význam
\$RR_N_NN	poèet zohľadòovaných intervalov RR
\$RR_DAUER_NN	suma zohľadòovaných intervalov RR v hodinách



\$RR_MITTEL_NN	lineárna stredná hodnota zohľadòovaných intervalov RR v milisekundách
\$RR_MEDIAN_NN	medián zohľadòovaných intervalov RR v milisekundách
\$SDNN_NN	štandardná odchýlka všetkých zohľadòovaných intervalov RR v milisekundách
\$SDANN_NN	štandardná odchýlka stredných intervalov RR, ktoré boli poèítané každých 5 minút, v milisekundách
\$RR_SD_NN	štandardná odchýlka štandardnej odchýlky, ktorá bola poèí- taná každých 5 minút, všetkých zohľadòovaných intervalov RR v milisekundách (v literatúre popisovaná tiež ako Ma- gid-Index)
\$RR_TI_NN	bezrozmerný triangulárny index variability tepovej frekven- cie
\$NN50_NN	poèet intervalov RR, pri ktorých bola hodnota odchýlky oproti predchádzajúcemu intervalu RR väèšia ako 50 mili- sekúnd
\$PNN50_NN	percento intervalov RR, pri ktorých bola hodnota odchýlky oproti predchádzajúcemu intervalu RR väèšia ako 50 mili- sekúnd
\$RMSSD_NN	Odmocnina z kvadrátu strednej odchýlky medzi za sebou nasledujúcimi intervalmi RR v milisekundách
\$SDNN_INDEX_NN	stredná štandardná odchýlka štandardnej odchýlky, ktorá bola poèítaná každých 5 minút, všetkých zohľadòovaných intervalov RR v milisekundách
\$SDSD_NN	štandardná odchýlka rozdielov všetkých za sebou nasledu- júcich vážených intervalov RR v milisekundách
\$RR_SCHIEFE_NN	Strmosť
\$RR_WOELBUNG_NN	Zakrivenie

# 29.7 Heart Rate Turbulence, Deceleration capacity

\$HRT_N	Počet VES, ktoré boli použité na výpočet HRT
\$HRT_TO	HRT Onset
\$HRT_TS	HRT Slope
\$DC_N	Počet intervalov, ktoré boli použité na výpočet Decelaration capacity
\$DC_VAL	Hodnota Deceleration capacity
\$DC_RISK	Informácia o riziku, ktoré bolo odvodené z hodnoty Decele- ration capacity

# **⊘** getemed

\$AC_N	 Počet intervalov, ktoré boli použité na výpočet Acceleration
	capacity

\$AC_VAL ..... Hodnota Acceleration capacity

## 29.8 Zložené premenné

Mnohé názvy premenných sa skladajú zo skratky pre príslušnú veličinu a príponou oddelenou značkou "_". Príklady zložených premenných nájdete nižšie. Prípony majú nasledujúci význam:

Prípona	Význam
ANZ	Celkový počet príslušných udalostí
MAX_NO	Maximálny počet príslušných udalostí za hodinu
MAX_STD	Príslušná hodina, v ktorej sa vyskytol tento počet udalostí
MIN_NO	Minimálny počet príslušných udalostí za hodinu
MIN_STD	Príslušná hodina, v ktorej sa vyskytol tento počet udalostí
Udalosti, ktoré je možné spo	jiť s týmito príponami, sa skracujú nasledovne:
Predpona	Význam
\$ARR	Epizódy arytmie
\$ATA	Supraventrikulárne tachykardie
\$BIG	Bigemínia
\$BRA	Epizódy brachykardie
\$COU	Kuplety
\$ERS	Náhradné systoly
\$PAU	Pauzy
\$R_A	Udalosti R na T
\$SAL	Salvy
\$STO	Poruchy detekované programom
\$SVE	Supraventrikulárne udalosti
\$TRI	Triplety
\$VES	Ventrikulárne extrasystoly
\$VTA	Počet ventrikulárnych tachykardií
Príklady takto kompletne zos	stavených názvov premenných a ich význam:
Premenná	Význam
\$ARR_ANZ	Počet epizód arytmie

ATA_MAX_NO max. počet supraventrikulárych tachykardií v rámci jednej hodiny	
$BIG_MAX_STD$ Hodina, v ktorej došlo k väčšine bigeminií ¹	
BRA_MIN_NO min. počet epizód bradykardie v rámci jednej hodiny	
$OU_MIN_STD$ Hodina, v ktorej došlo k väčšine kupletov ¹	

¹ Ak existuje viac hodín s rovnakou maximálnou resp. minimálnej početnosťou, zobrazí sa vždy prvá hodina.

# 29.9 Údaje o kardiostimulátore

Skratky pre udalosti kardiostimulátora použité s príponou:

Predpony	Význam
APA	atriálna stimulácia
AQR	atriálna stimulácia s prevedeným QRS komplexom
AVP	Stimulácia AV
\$EXI	Epizódy exitblokov
\$FUS	Zlúčené sťahy
ENT	Epizóda nižšej citlivosti
OVE	Epizóda vyššej citlivosti
VPA	ventrikulárna stimulácia
VQR	ventrikulárna stimulácia s prevedeným QRS komplexom

# 29.10 Informácie k záznamu

Premenná	Význam
\$EKG_VERZEICHNIS	Úplná cesta adresára EKG
\$EKG_DATEI_NAME	Názov súboru s nespracovanými údajmi EKG
\$EKG_DATEI_DATUM	Dátum vyhotovenia súboru s nespracovanými údajmi EKG
\$EKG_DATEIGROESSE .	Veľkosť súboru s nespracovanými údajmi EKG
\$REKORDER_TYP	Označenie modelu záznamníka použitého pri zázname
\$REKORDER_SN	Sériové číslo záznamníka použitého pri zázname
\$RECORDING_ID	Automaticky pridelené číslo záznamu
\$RECORDING_ID2	Automaticky pridelené číslo záznamu
\$EKG_ABTASTFREQUEN	Z
	Snímkovacia frekvencia použitá pri zázname vo vzorkách za sekundu
\$ANZAHL_KANAELE Počet kanálov EKG uložených v zázname	
--------------------------------------------------------------------------------------------	
\$NOISE_RANGE_DUR Celková dĺžka artefaktov v hh:mm:ss.	
\$NOISE_RANGE_PERC Podiel NOISE_RANGE_DUR na vyhodnotenej dĺžke zá- znamu v percentách.	
\$ANALYSED_DUR Celková dĺžka analyzovaných úsekov v hh:mm:ss.	
\$ANALYSED_PERC Podiel ANALYSED_DUR na dobe záznamu v percentách.	
\$EVAL_DATE Podiel ANALYSED_DUR na dobe záznamu v percentách.	
\$EVAL_TIME Podiel ANALYSED_DUR na dobe záznamu v percentách.	
\$EXPORT_FILENAME Názov súbor, ktorý sa použije pri exporte súboru PDF	

#### 29.11 Informácie k záznamoch záznamníka

\$TMS_TRANSM_TIME Čas prenosu údajov
\$TMS_PRE_TIME Doba pred udalosťou v sekundách
\$TMS_POST_TIME Doba po udalosti v sekundách
\$TMS_BRADY_TRIG Hranica bradykardie
\$TMS_TACHY_TRIG Hranica tachykardie
\$TMS_AF_TRIG Rozpoznanie atriálnej fibrilácie
\$TMS PAUSE TRIG Pauza v milisekundách

### 30 Hardvérové požiadavky, inštalácia, pripojenie na sieť

V tomto odseku nájdete hardvérové požiadavky, ako aj informácie k inštalácii, pripojeniu na sieť, spustení programu a zmene merítka obrazovky.

#### 30.1 Hardvérové požiadavky

Pre spoľahlivé použitie systému CardioDay[®] musí použitý PC spĺňať požiadavky Nemeckej a Európskej normy DIN EN 60950, "Bezpečnosť zariadení informačnej techniky", s aktualizáciami A1–A4.

Pre použitie CardioDay[®] musí hardvér spĺňať nasledujúce minimálne požiadavky:

PC ..... IBM PC AT kompatibilný, Pentium III alebo vyšší

Operačný systém	Windows [®] 2000	Windows [®] XP (SP2)	Windows [®] Vista
Takt. frekvencia CPU	1 GHz	1 GHz	2 GHz



#### 182 Prílohy

RAM	512 MB	512MB	1 GB
Pevný disk	5 GB minimum	n (20 GB pre 12-kanálov	ú možnosť)
Obrazovka		o 15'' TFT, 1024 x 768	pixelov, 256 farieb
Disketová mechanika .	nie je potrebná		
Operačný systém	Windows [®] 200 pri použití tech	0 alebo XP nológie Bluetooth [®] Win	dows [®] XP SP2
Rozhrania	Rozhranie USE príp. paralelné v závislosti od ku kariet Flash- ním a pre tlačia	B pre čítačku kariet Flash rozhranie pre tlačiareň, konfigurácie jedno USB Card, konektor na ochra reň	-Card, rozhranie pre čítač- nu pred kopírova-
Sloty na PC karty	PCI slot, ak sa	používate pásovú mecha	niku
Tlačiareň	kompatibilný so	o systémom Windows [®] ,	300 dpi
Klávesnica	Štandardná		
Myš	Štandardná, 2 a	lebo 3 tlačidlá myši	
Inštalačné médium	1 CD		
Periférie	Čítačka Flash C	Card	

Pri splnení týchto hardvérových predpokladov potrebuje systém CardioDay[®] na vyhodnotenie signálu, analýzu a vytvorenie správy pre 3-kanálové EKG približne 5 minút, ak sa jedná o záznam EKG bez artefaktov so sínusovým rytmom a tepovou frekvenciou 60 tepov za minútu.

### 30.2 Pokyny k inštalácii, ochrana proti kopírovaniu ("Wibukey")

 Vložte disk CD so systémom CardioDay[®] do CD mechaniky a postupujte podľa pokynov na obrazovke.

## Ak je deaktivovaná funkcia Autoštart vášho PC, musíte CD vyvolať cez MS Explorer a dvakrát kliknúť na súbor setup.exe.

- Ak budete vyzvaný, zadajte sériové číslo WIBU-BOX, ktoré nájdete na dodanom konektore na ochranu proti kopírovaniu (USB kľúč) "WIBU-BOX/U+".
- Keď budete vyzvaný na zadanie Setup type, platí nasledujúce:
  - Vyberte možnosť Complete, na vytvorenie inštalácie na jedinom pracovisku na serveri CardioDay[®].
  - Vyberte možnosť Update, aby ste vykonali aktualizáciu staršej verzie.
  - Vyberte možnosť Client na vytvorenie klienta systému CardioDay[®], ak už je systém CardioDay[®] nainštalovaný na serveri.
  - Vyberte možnosť Custom na inštaláciu voliteľného príslušenstva alebo jednotlivých komponentov.



- Pi možnosti Number of recordings je prednastavená hodnota 100. Maximálny počet záznamov avšak závisí od dostupnej kapacity pamäte na vybranom disku.
- Ak budete chcieť do počítača importovať údaje zo systému CardioMem[®] pomocou pamäťovej karty, spojenia USB alebo bezdrôtovej technológie Bletooth[™], kliknite na možnosť Inštalovať ovládač WIBU-KEY.

Upozornenie: Ak vyberiete možnosť "Inštalovať ovládača WIBU-KEY", začne inštalácia, akonáhle bude dokončená inštalácia v systéme CardioDay[®].

- Akonáhle je inštalácia systému CardioDay[®] dokončená, zastrčte konektor na ochranu proti kopírovaniu "WIBU-BOX/U+" do rozhrania USB serveru CardioDay[®], aby ste mohli načítať údaje z dlhodobého EKG. To je možné iba za predpokladu, ak je zapojený konektor proti zápisu "WIBU-BOX/U+".
- Ak nie je konektor na ochranu proti zápisu "WIBU-BOX/U+" najskôr rozpoznaný, spustite nasledovný porogram: Windows[®] Add Hardware Wizard. Tento program nájdete v časti Start \ Control panel \ Add hardware.

#### 30.3 Pripojenie na sieť

Systém CardioDay[®] je možné používať na sieti a môže byť pripojený s klinickými a nemocničnými informačnými systémami.

- Výsledky analýz môžete exportovať v štandardných formátoch tak, aby sa dali ďalej spracovať pomocou štatistických programov alebo programov balíka Office.
- Pri použití doplnkových ovládačov môžete archivovať výsledky a správy v štandardných dátových formátoch, ako napr. *.html, *.txt, *.tif alebo *.pdf.
- Maximálny počet sieťových licencií pre systém CardioDay[®] predstavuje 99.

# 31 Informácie o dodatočných objednávkach a objednávkach príslušenstva, prehľad verzií

Komponenty, doplnky a časti príslušenstva pre výrobok CardioDay[®] môžete kúpiť na nasledovnej adrese:

GE Medical Systems *Information Technologies* Vertriebszentrum Kardiologie Munzinger Str. 3 D-79111 Freiburg

Telefón (0761) 4543 560

Telefax (0761) 4543 530

Taktiež môžete kontaktovať vášho dodávateľa alebo predajcu.

Význam symbolov v nasledujúcom prehľade verzií:

- Modul je obsiahnutý v príslušnej verzii programu.
- ★ = Modul nie je dostupný pre túto verziu programu.
- $\Rightarrow$  = Modul je voliteľnou súčasťou.

Verzia programu	CardioDay®	CardioDay [®] Easy
Základný modul, obsahuje:	✓	✓
Klasifikácia tvaru QRS		
Zostavenie a zhrnutie udalostí		
Zobrazenie EKG		
Analýza úsekov ST		
Jednoduchá vizualizácia variability RR v diagrame TF		
Min/Max		
Správa a tlač		
Vzorové údajové záznamy		
Sieťová funkčnosť		
Variabilita RR (štandardný modul), obsahuje:	⇒	⇒
Tepová frekvencia a interval RR ako funkcia času		
Podiel tepov za minútu s odchýlkou >50 ms		
Stredná odchýlka tepov za minútu		
Variabilita RR (rozšírený modul), obsahuje:	⇒	*
Rozdelenie prechodov RR		
Rozdelenie RR za 24 hodín		
Rozdelenie RR za hodinu		
Štatistika		
Fourierova analýza intervalov RR		
(sympatický index inervácie)		
Detekcia stimulaèných impulzov kardiostimulátora	Ħ	⇒
Zobrazenie stimulácií zaznamenaných digitálnym zapisova-		
čom CardioMem [®]		
Analýza kardiostimulátora, obsahuje:	⇒	*
Analýza typov VVI, WIR, AAI, AAIR, DDD, DDDR		
Detekcia funkcií kardiostimulátora		
Detekcia chybných funkcií kardiostimulátora		
Doplnková licencia pre ïalšie vyhodnocovacie stanice	⇒	⇒
na sieti (rovnaké vybavenie ako hlavný systém)		
Analýza PQ/QT	⇒	*
Export PDF/TIFF	#	⇒
Respiraèná analýza	⇒	*
Analýza atriálnej fibrilácie	<b>†</b>	*
Analýza 12-kanálového EKG	⇒	*
Analýza alternácie vĺn T	⇒	*
Analýza záznamov záznamníka udalostí		*
Rozhranie HL7		*
Softvér na pracovisku odosielateľa	Ħ	*
Funkcia importu pre záznamy EKG od odosielateľa a pre		
telemetrické údaje		
Systém na archiváciu originálnych dát na CD	⇒	*

# **○** getemed

### 32 Glosár

**⊘** getemed

Aktívny komplex QRS	Ako aktívny komplex QRS sa označuje taký komplex QRS, ktorý sa v kontextovom zobrazení EKG v registroch "Trie- dy" a "Udalosti" zobrazuje ako centrovaný. Zobrazenie sa pravidelne synchronizuje na vlnu R, čo sa zobrazuje v kon- textovom zobrazení EKG tenkou zvislou prerušovanou modrou čiarou cez vlnu R.
Kanál analýzy	V záznamníku sa zaznamenávajú viaceré kanály, z ktorých jeden (ten lepší) sa vzťahuje pre hlavnú analýzu.
Parametre analýzy	Parametre analýzy sa používajú na detekciu udalostí alebo podmienok udalostí zo sledu komplexov QRS na základe hraničných hodnôt, ktoré sú špecifické pre danú skupinu pacientov.
Zobrazenie tlače	Zobrazenie v rámci stavového riadku, ktoré označuje stav komplexov QRS, udalosti alebo epizódy označených pre neskoršiu tlač.
Kontextové zobrazenie EKG	V tomto okne je znázornený kontext (okolie) aktu- álneho komplexu. Aktuálny komplex je znázornený sústre- dne, jeho vlna R je označená modrou čiarou. Písmená nad komplexmi označujú ich klasifikáciu, čísla medzi vlnami R predstavujú striedavo interval RR v milisekundách alebo je- ho prevrátenú hodnotu – tepovú frekvenciu v tepoch za mi- nútu (z angl. bpm – beats per minute). Zobrazenie sa môže prepínať dvojitým kliknutím.
Citlivosť (zosilnenie)	Prah detekcie QRS je možné v prípade potreby prispôsobiť na údaje EKG zaznamenané v záznamníku.
Udalosť	Výskyt jedného alebo viacerých komplexov QRS, ktoré vytvárajú klinicky definovanú udalosť, napríklad extrasys- tolu, kuplet, triplet, salvu
Trieda udalostí	tu: Zhrnutie podobných udalostí do jednej triedy, v rámci ktorej je možné s udalosťami pracovať spoločne. Kritériá zhrnutia sú o.i. definované v parametroch rytmu.
Zobrazenie tepovej frekvenci	ie Zobrazenie tepovej frekvencie pre aktuálny kon- text. Hodnota je určovaná z priemerovaných intervalov RR predchádzajúcich 10-tich QRS komplexov.
Okno triedy	Okná triedy QRS sú zoradené vedľa seba v hornej časti pracovnej plochy v registri "Triedy". V nich sú zobrazené komplexy QRS nájdených tried QRS.
Dátový záznam pacienta	Súhrn všetkých dát uložených v pamäti na vyhodnotenie záznamu EKG.

ID pacienta	Jednoznačný sled znakov na označenie pacienta. Môžete použiť ID zo systému na správu pacientov, ktorý používate na vašom zariadení.
Triedy QRS	Zhrnutie podobných komplexov QRS do jednej triedy, v rámci ktorej je možné s udalosťami pracovať spoločne. Po- dobnosť nie je iba optická, ale vychádza z náročných výpo- čtov na základe vlastností komplexov QRS v časovom a frekvenčnom rozsahu. Triedy QRS sa často označujú iba ako "Triedy".
Zobrazenie priblíženia	
QRS Zoom	Okná na zväčšenie zobrazujú aktuálny komplex zväčšene. Pravým tlačidlom myši je možné vybrať zobrazené zväčše- nie, ako aj znázornený kanál. Číslice vľavo dole v okne u- kazuje číslo zobrazeného kanálu.
Register	Registre slúžia na rozdelenie možností spracovania na via- ceré dielčie pohľady v okne obrazovky. Kliknutím na regis- ter sa aktivuje príslušný dielčí náhľad.
Analýza rytmu	Analýza rytmu zisťuje časové súvislosti po sebe nasledujú- cich hodnotených komplexov QRS na základe definova- ných parametrov rytmu. S výhradou lekárskeho posúdenia detekuje klinicky definované udalosti.
Hodnotenie signálu	Pred samotnou analýzou záznamu sa časť EKG v rámci predbežnej analýzy, na ktorej základe program skontroluje kvalitu záznamu a zvolí optimálne parametre analýzy (ktorý kanál, ktoré zosilnenie atď.). Tento proces sa označuje ako hodnotenie signálu.



### 33 Zoznam vyobrazení

Vyobr. 1	Okno Štart, prenos údajov o pacientoch	19
Vyobr. 2	Okno na import údajov o pacientoch	19
Vyobr. 3	Možnosti pre CM 3000, doba zaznamenávania	19
Vyobr. 4	Ako správne vkladať kartu do systému CardioMem [®] a èítaèky kariet	20
Vyobr. 5	View \ Online ECG	22
Vyobr. 6	Manuálny výber rozhrania	22
Vyobr. 7	Prihlásenie používateľa	23
Vyobr. 8	Okno spustiť	24
Vyobr. 9	Miesta pre uloženie záznamu a údajov pacientov	25
Vyobr. 10	Okno Údaje pacienta	26
Vyobr. 11	Okno údaje pacienta, výber dátumu záznamu	26
Vyobr. 12	Okno Údaje pacientov, Nastaviť dobu predbežnej analýzy, Výber	
2	typu kardiostimulátora	27
Vyobr. 13	Stanovenie èasti záznamu na vyhodnotenie	27
Vyobr. 14	Vyhodnotenie signálu a analýza rytmu	28
Vyobr. 15	Príklad parametrov pre analýzu rytmu v detskej kardiológii	29
Vyobr. 16	Zmena ST-úseku	31
Vyobr. 17	Rozdelenie obrazovky systému CardioDay [®]	32
Vyobr. 18	Register Oblasti, kruh pre kurzor myši	34
Vyobr. 19	Register Oblasti	34
Vyobr. 20	Pracovná plocha v registri Triedy	37
Vyobr. 21	Okno triedy ORS s indikáciou stavu	37
Vyobr. 22	ORS trieda s parametrami	39
Vyobr. 23	Poradové éíslo aktívneho QRS komplexu vľavo v stavovom riadku	39
Vyobr. 24	Označená ORS trieda	40
Vyobr. 25	Zobrazenie ORS Zoom samostatného ORS komplexu s	
5	kontextovou ponukou pre násobok priblíženia a výberom kanálu	40
Vvobr. 26	EKG kontext vvbraného ORS komplexu	40
Vvobr. 27	Kontextová ponuka v kontextovom zobrazení EKG \ meranie	41
Vvobr. 28	EKG kontext vybraného ORS komplexu so značkou	41
Vyobr. 29	Kontextová ponuka v kontextovom zobrazení EKG a okno	
	Výber kanálu	42
Vyobr. 30	Triedv podobnosti ORS v ľavej easti okna	43
Vyobr 31	ORS triedy s navzájom nepodobnými komplexmi v pravej easti okna	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	označené doplnkovým označením triedy 1	43
Vyobr 32	Vykonanie potvrdenia analýzy rytrmu	44
Vyobr 33	Okno triedy ORS s kontextovou ponukou na korektúru	
, 9001.00	charakteristiky ORS triedy	44
Vyohr 34	Donlnkové označenie *" a M"	45
Vyobr 35	Zobrazenie ORS-Zoom pri aktivovanei funkcii Ouick Scan s	15
v y001. 55	kontextovou ponukou pre násobok zväčšenia výberom kanálu	
	označením a rozdeľovaním tried ORS	45
Vyobr 36	Políèka na aktiváciu prehľadu tried	<del>4</del> 5 46
Vyohr 27	Funkcia Quick Scan zohrazenia QRS-Zoom s kontextovou popukou	τU
• y001. <i>51</i>	nre označenje a rozdelenje ORS tried označená dolná oblasť hodnoty	
	pre oznacenie a rozucienie QKS tricu, oznacena doma oblast nodnoty	16
	парана	40

# **⊘** getemed

Vyobr. 38	Dve triedy QRS vytvorené rozdelením	46
Vyobr. 39	Potvrdenie, Zmeniť parametre analýzy	47
Vyobr. 40	Okno Parametre analýzy rytmu	48
Vyobr. 41	Register Udalosti s kontextovou ponukou na zmenu klasifikácie	50
Vyobr. 42	Pracovná plocha v registri "Udalosti"	51
Vyobr. 43	Register udalostí, zmazať udalosti	54
Vyobr. 44	Register Udalosti, vyhodnotenie HRT	55
Vyobr. 45	Turbulencie Onset a Slope v diagrame intervalov RR	55
Vyobr. 46	Register Udalosti \ okno RR-min/max	57
Vyobr. 47	EKG kontext vybraného QRS komplexu s kontextovou ponukou	58
Vyobr. 48	Zobrazenie ruène nastaveného markera udalosti	59
Vyobr. 49	Register "HF Min/Max"	60
Vyobr. 50	Nástroj na vyhľadávanie a prevzatie minimálnej a maximálnej	
	tepovej frekvencie	60
Vyobr. 51	Funkcia Lupa v registri HF Min/Max	61
Vyobr. 52	Register Štatistika \ priemerná tepová frekvencia	63
Vyobr. 53	Register Štatistika \ priemerný interval RR	63
Vyobr. 54	Register Štatistika \ Rozloženie rozdielov Y-T	64
Vyobr. 55	Dif. RR > 50ms rozloženie	65
Vyobr. 56	Register Štatistiky \ RR-FFT	66
Vyobr. 57	Register Štatistika \ Diagramy ST	69
Vyobr. 58	Nástroj na vyhľadávanie a prevzatie minimálnej a maximálnej	
5	odchýlky ST	69
Vyobr. 59	Register Štatistika \ Trend PR	70
Vyobr. 60	Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT	71
Vyobr. 61	Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT \ Spracovať	
5	body merania	72
Vyobr. 62	Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT \ Kontextová ponuka	
5	sekundárnej osi	73
Vyobr. 63	Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT \ Kontextová ponuka	
5	korektúry QT	73
Vyobr. 64	Register Štatistika \ Analýza QT \ Trend QT \ Kontextová ponuka	
5	Oblasť zobrazenia	73
Vyobr. 65	Register Štatistika \ Analýza QT \ Rozdelenie QT-RR	74
Vyobr. 66	Register Štatistika \ Analýza QT \ Histogram QT	74
Vyobr. 67	Šípka poľa	75
Vyobr. 68	Register Štatistika \ AFib	76
Vyobr. 69	Register Správa	77
Vyobr. 70	Tlaè loga	78
Vyobr. 71	Register Prehľad, kontextová ponuka Oblasti	79
Vyobr. 72	Register Prehľad	79
Vyobr. 73	Register Prehľad, Merítko zobrazenia a Výber kanálu	80
Vyobr. 74	Register Prehľad, okno Výber kanálu a zmena invertovania	80
Vyobr. 75	Register "Udalosti kardiostimulátora"	81
Vyobr. 76	Variabilita RR \ Rozdelenie prechodu	84
Vyobr. 77	Deceleration und Acceleration capacity	86
Vyobr. 78	Variabilita RR \ RR-FFT	87
Vyobr. 79	Variabilita RR \ 24-h-RR-FFT	89
,,		

# **○** getemed

Vyobr. 80	Variabilita RR \ Histogramy RR	90
Vyobr. 81	12-kanálový záznamník CM 3000-12	92
Vyobr. 82	Rozdelenie obrazovky systému CardioDay [®]	92
Vyobr. 83	Register 12 kanálov \ Vložiť marker	93
Vyobr. 84	Register 12 kanálov \ Nastavenie markerov	93
Vyobr. 85	Register 12 kanálov \ Meranie	. 93
Vyobr. 86	Register 12 kanálov, automaticky generované hodnoty pre odvodenie V5.	94
Vyobr. 87	Register 12 kanálov s upravenými hodnotami	. 94
Vyobr. 88	Zoznam markerov	95
Vyobr. 89	Pred vykonaním analýzy	96
Vyobr. 90	Stanovenie èasového intervalu pre analýzu respirácie	. 97
Vyobr. 91	Výsledky respiraènej analýzy	. 97
Vyobr. 92	Zmena klasifikácie v kontextovej ponuke	98
Vvobr. 93	Správa z respiraènei analýzy	99
Vyobr. 94	Register AFib	100
Vyobr 95	Výsledok frekvenènej analýzy	101
Vyobr 96	Výsledok frekveněnej analýzy zobrazenie 5 sekúnd výrezu EKG	101
Vyobr 97	Meranie EKG	101
Vyobr. 98	Výsledok frekveněnej analýzy v podobe spektra	102
Vyobr 99	Register TWA	103
Vyobr. 100	Označenje 10-sekundového časového intervalu na výpočet hodnoty	
	TWA	104
Vvobr. 101	Ikona na výber kanálu	104
Vvobr. 102	Záznamník udalostí	106
Vyobr. 103	Register Epizódy	106
Vyobr. 104	Meranie èastí kriviek	107
Vyobr. 105	Register Tlač	108
Vyobr. 106	Výber tlaèe Všeobecne \ Duplikát, s rámom	109
Vyobr. 107	Príklad výtlaèku prehľadu	110
Vyobr. 108	Maska na zadávanie Full Disclosure	111
Vyobr. 109	Príklad výtlaèku Full Disclosure pri rozlíšení 1 hodiny/stranu	111
Vyobr. 110	Označené udalosti \ Výber rozlíšenia a kanálu	. 112
Vyobr. 111	Príklad výtlaèku označených udalostí v prehľade	113
Vyobr. 112	Príklad výtlaèku označených udalostí \ Kanál analýzy 25 mm/s	114
Vyobr. 113	Príklad výtlaèku oznaèených udalostí v zobrazení 1 min + 25 mm/s	115
Vyobr. 114	Príklad výtlaèku oznaèených udalostí v zobrazení 10 min + 25 mm/s	116
Vyobr. 115	Príklad výtlaèku udalostí pacienta	. 117
Vyobr. 116	Príklad výtlaèku prehľadu tried	118
Vyobr. 117	Príklad výtlaèku tabuľky udalostí za hodinu	119
Vyobr. 118	Prehľad výtlačku tepovej frekvencie a histogramov udalostí	120
Vyobr. 119	Prehľad výtlačku tepovej frekvencie a diagramov ST	121
Vyobr. 120	Príklad výtlaèku tepovej frekvencie a EKG v minútach s najvyššou a	
	najnižšou tepovou frekvenciou	122
Vyobr. 121	Príklad výtlaèku histogramu percentuálneho zastúpenia predèasnosti	
	pre ventrikulárne a supraventrikulárne extrasystoly	123
Vyobr. 122	Príklad výtlaèku Acceleration / Deceleration capacity	124
Vyobr. 123	Príklad výtlaèku absolútnych diferencií RR a podielu absolútnych	
	diferencií RR, ktoré sú väèšie ako 50 milisekúnd, hodnoty za minútu	125

## **⊘** getemed

Vyobr. 124	Príklad výtlaèku rozdelenia poèetnosti intervalov RR	126
Vyobr. 125	Príklad výtlaèku rozdelenia prechodu RR	127
Vyobr. 126	Príklad výtlaèku histogramu RR	128
Vyobr. 127	Minimálny sympatický index inervácie	129
Vyobr. 128	Spektrá intervalov RR	130
Vyobr. 129	Príklad výtlaèku trendu PR	131
Vyobr. 130	Príklad výtlaèku trendu QT	132
Vyobr. 131	Príklad výtlaèku histogramu QT	133
Vyobr. 132	Tlaè \ Respiraèná analýza \ Prehľad	134
Vyobr. 133	Tlaè \ Respiraèná analýza \ Oznaèené epizódy	135
Vyobr. 134	Tlaè \ 12-kanálová analýza	136
Vyobr. 135	Tlaè \ Kontrola atriálnej fibrilácie AFib	137
Vyobr. 136	Príklad výtlaèku histogramu udalostí kardiostimulátora	138
Vyobr. 137	Príklad výtlaèku analýzy funkcie stimulátora	139
Vyobr. 138	Súbor \ Import záznamov	146
Vyobr. 139	Súbor \ Vlastnosti	147
Vyobr. 140	HTML export	150
Vyobr. 141	Spracovať \ Export údajov HRV	150
Vyobr. 142	Vytvoriť 12-kanálový marker	151
Vyobr. 143	Nastavenia pre tlaè obrazovky vo výbere tlaèe	152
Vyobr. 144	Okno na zadávanie výberu online pre niekoľko BT záznamníkov	
5	a príp. USB	153
Vyobr. 145	Náhľad \ EKG online	153
Vyobr. 146	Výber dokumentov na archiváciu	154
Vyobr. 147	Výber záznamov na export alebo extrahovanie	154
Vyobr. 148	Zálohovanie záznamov	155
Vyobr. 149	Import záznamov	155
Vyobr. 150	Okno na úpravu merítka obrazovky	156
Vyobr. 151	Okno Konfigurácia \ Obrazovka	156
Vyobr. 152	Okno Konfigurácia \ Farby \ Farebné tabuľky	156
Vyobr. 153	Okno Informácie o inštalácii	157
Vyobr. 154	Okno pre zadanie cesty súborov	157
Vyobr. 155	Konfigurácia \ Nastavenia RR-FFT	158
Vyobr. 156	Konfigurácia \ Iné možnosti \ Archív	158
Vyobr. 157	Konfigurácia \ Iné možnosti \ Rôzne	159
Vyobr. 158	Konfigurácia \ Iné možnosti \ TWA	161
Vyobr. 159	Príklad súboru so šablónou, tu pre pacienta s kardiostimulátorom	162
Vyobr. 160	Konfigurácia \ Správa \ Textové moduly	163
Vyobr. 161	Konfigurácia \ Správa \ Programovateľný text správy	164
Vyobr. 162	Konfigurácia \ Správa \ Doplòovanie slov a fráz	165
Vyobr. 163	Okno Nastavenia tlaèe udalostí	165
Vyobr. 164	Nastavenie markera	166
Vyobr. 165	Nastavenia tlaèe pre 12-kanálový marker	166
Vyobr. 166	Vytvoriť nového používateľa	167
Vyobr. 167	Správa používateľov	167

# **○** getemed

Distributed by:



GE Healthcare IT 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 USA

#### getemed

0505S1-LAB-Rev-A-GA-CardioDay-2-2-SLK.doc 06.08.2010 08:34

Medizin- und Informationstechnik AG Oderstr. 77 Deutschland 14513 Teltow Telefón 0 3328 3942- 0 Fax 0 3328 3942-99 E-Mail info@getemed.de Internet www.getemed.de



