



MAC™ 2000

Specyfikacja produktu



Rodzaj urządzenia

Automatyczny elektrokardiograf z mikroprocesorem. Obsługa 10 przewodów, równoczesna akwizycja z 12 ścieżek z programowalną konfiguracją ścieżek.

Przetwarzanie

Interpretacja EKG	Program do analiz elektrokardiogramów Marquette™ 12SL™ przeznaczony do analiz danych dorosłych oraz dzieci
Skomputeryzowane pomiary	Analiza 12-przewodowa
Częstotliwość analiz EKG	500 lub 1000 próbek na sekundę na kanał
Częstotliwość próbkowania cyfrowego	16000 próbek na sekundę na kanał w trybie normalnej akwizycji danych
Częstotliwość próbkowania krokowego	75 tys. próbek na sekundę na kanał
Podgląd EKG na ekranie	Podgląd EKG na ekranie odczytanych ostatnich 10 sekund elektrokardiogramu
Tryb akwizycji	Zapewnione 10 sekund natychmiastowej akwizycji danych EKG
Zakres dynamiczny	AC różnicowy ± 5 mV, offset DC: ± 300 mV
Rozdzielczość	4,88 μ V +/-1% na LSB przy 500 SPS
Zakres częstotliwości	Od 0,04 do 150 Hz
Dolne odcięcie częstotliwości	0,04 Hz (wył. ADS), 0,56 Hz (wł. ADS)
Górne odcięcie częstotliwości	Definiowane: 20 Hz, 40 Hz, 100 Hz lub 150 Hz
Zwykły tryb odrzucenia	> 135 dB (z włączonym filtrem 50/60 Hz)
Impedancja wejściowa	>10M Ω przy 10 Hz
Prąd upływności odprowadzenia (pacjenta)	< 10 μ A w warunkach normalnych; < 50 μ A przerwa w jednym z obwodów
Detekcja odprowadzeń	Detekcja odłączenia każdego odprowadzenia, z wyjątkiem RL oraz RA
Pomiar częstości uderzeń serca	Od 30 do 300 uderzeń na minutę (BPM)
System operacyjny	Microsoft® Windows® CE 6.0
Czas uruchomienia	Poniżej 30 sekund

Przechowywane informacje o pacjencie

Przechowywane informacje o pacjencie	Identyfikator pacjenta, dodatkowy identyfikator pacjenta, identyfikator wizyty, nazwisko, imię, wzrost, płeć, rasa, rozrusznik serca, ciśnienie skurczowe, ciśnienie rozkurczowe, numer oddziału, numer pokoju, numer zlecenia, numer telefonu, lekarstwa, lekarz zlecający, lekarz przekazujący, lekarz obsługujący, technik, wskazówki odnośnie badania.
--------------------------------------	--

Ekran	
Rodzaj ekranu	7-calowy ekran płaski, z możliwością wyświetlania min. 30 tys. kolorów
Rozdzielczość ekranu	Rozdzielczość WVGA: 800x480
Wyświetlane dane	Częstotliwość uderzeń serca, identyfikator pacjenta, godzina, wskaźnik poziomu baterii, krzywe elektrokardiogramu, oznaczenia odprowadzeń, prędkość, wzmocnienie, ustawienia filtrów, komunikaty ostrzegawcze, komunikaty podpowiedzi, pomoc oraz wyświetlanie 12 kanałów.
Moduł zapisu	
Technologia zapisu	Drukarka termiczna.
Prędkość zapisu	5; 12,5; 25 lub 50 mm/s
Liczba kanałów.	Do 12 kanałów EKG
Czułość / wzmocnienie modułu zapisu	2,5; 5; 10; 20; 40 mm/mV
Dokładność prędkości zapisu	±5% przy 5; 12,5mm/s oraz ±2% przy 25, 50mm/s
Dokładność amplitudy zapisu	±5%
Rozdzielczość zapisu	W poziomie: 40 punktów/mm przy 25 mm/s; w pionie: 8 punktów/mm
Rodzaj papieru	Papier termiczny składany (Z-fold) z nadrukowaną siatką i perforacją ze znacznikiem Queue lub otworem Queue
Rozmiar papieru	215 mm x 280 mm (format Letter) oraz 210 mm x 295 mm (format A4) oraz 214.2 mm x 279.4 mm (zmodyfikowany format Letter)
Klawiatura	
Rodzaj	Klawiatura membranowa z wyczuwalnym skokiem; dynamiczne klawisze funkcyjne, klawisze alfanumeryczne (układ QWERTY) sterowanie drukarką oraz elementy sterujące kursorem „Trim Pad”.
Tryby pracy i funkcjonalność dodatkowa	
Tryb pracy EKG spoczynkowy	Zapis i drukowanie 12 krzywych w spoczynkowym trybie EKG ze standardową długością cyklu równą 10 sekund
Tryb arytmii	Stałe monitorowanie EKG i drukowanie raportu dla przypadków wystąpienia rodzajów arytmii wskazanych przez użytkownika
Tryb wysiłkowy	Tryb wysiłkowy dla przeprowadzania testów wysiłkowych
Tryb analizy RR*	Tryb analizy RR dla analiz interwałów RR
Tryb Pełen zapis*	Przechowywanie do 5 minut danych z 1-go odprowadzenia w formacie PDF
Pomoc do podłączenia	Zapewnia wizualną informację o jakości sygnału
Praca z wieloma językami	Praca w 19 językach interfejsu użytkownika; podręcznik użytkownika dostępny w 31 językach
Zarządzanie zleceniami	Interfejs zarządzania zleceniami
Pacjenci i zlecenia	Interfejs zapytań o pacjentów i zlecenia
Zarządzanie plikami	Interfejs zarządzania zapisami EKG
Konfiguracja systemu	Interfejs zarządzania konfiguracją urządzenia
Opcje wysiłkowe / opcje Pharma	
Aplikacja do testów wysiłkowych	Kompatybilne ergometry: eBike Kompatybilne bieżnie: T2100, T2000 Urządzenie Masters Step bez interfejsu (wyłącznie sygnał akustyczny) Uwaga: ergometr, Master Step oraz bieżnie sprzedawane są odrębnie.
Aplikacja Pharma	Opcje dla aplikacji Pharma obejmują: - Informacja o dacie i godzinie po zalogowaniu. - Funkcja auto-zapisu i eksportowania na kartę SD wyników badań pacjentów po akwizycji - Eksport ścieżki audytu - Zabezpieczenie danych CT Data Guard™ - Wysoki poziom zabezpieczenia procesu logowania

* Opcja niedostępna w niektórych krajach

Współpracujące urządzenia zewnętrzne	
Klawiatura	Standardowa angielska klawiatura USB
Czytnik kodów kreskowych	Jadak-1799/Jadak-2593
Obsługiwane standardy kodów kreskowych	Code 39, Code 39EX, Code 128, PDF-417, InterleavedCode 2 of 5, Data Matrix
Znaki specjalne	W językach: włoskim, francuskim, niemieckim, angielskim oraz hiszpańskim
Łączność sieciowa	
• Modem wewnętrzny, bezpieczna karta cyfrowa (SD), łącze szeregowe, łącze do sieci LAN oraz komunikacja wychodząca WiFi do systemów MUSE™ oraz CardioSoft™ • Modem wewnętrzny, łącze do sieci LAN oraz komunikacja WiFi przychodząca z systemu MUSE™ • Kompatybilność z systemem informacji kardiologicznej MUSE oraz z systemem CardioSoft* • Włączona dwukierunkowa komunikacja z możliwością integracji z systemami MUSE, EMR, DICOM oraz modalitty work list DICOM	
Łącze szeregowe RS232	Transmisja EKG protokołem A5 oraz CSI
Modem wewnętrzny	Transmisja EKG protokołem CSI
Współpraca z systemami MUSE / CardioSoft	Kompatybilność z: MUSE v7.1.1, v8.0.1 oraz v9.0.0 / CardioSoft V6.51, CardioSoft V6.61, CardioSoft V6.71 oraz CardioSoft V6.73
Lokalna sieć komputerowa (złącze RJ45)	Transmisja EKG protokołem CSI, DCP, FTPS oraz Shared Directory [‡]
Sieć bezprzewodowa LAN (WiFi)	Transmisja EKG protokołem CSI, DCP, FTPS oraz Shared Directory [‡]
Protokoły autentykacji WiFi	Tryby pracy łączności bezprzewodowej: Open (otwarty), Shared (współdzielony), WPA2 z kluczem współdzielonym, WPA/WPA2 w trybie mieszanym z kluczem współdzielonym, WPA2 z PEAP, WPA/WPA2 w trybie mieszanym z PEAP, WPA2 z EAP-TLS, WPA/WPA2 w trybie mieszanym z EAP-TLS, WPA2 z EAP-TTLS, WPA/WPA2 w trybie mieszanym z EAP-TTLS, WPA2 z EAP-FAST, WPA/WPA2 w trybie mieszanym z EAP-FAST, WPA2 z LEAP, WPA/WPA2 w trybie mieszanym z LEAP Wbudowany moduł łączności bezprzewodowej: • Open (otwarty) • Shared (współdzielony) • WPA-PSK* • WPA2-PSK* • WPA/WPA2 z PEAP • WPA/WPA2 z TLS • WPA/WPA2 z TTLS Niektóre ustawienia parametrów sieci są konieczne dla zapewnienia uwierzytelniania w sieci WiFi. W celu sprawdzenia kompatybilności własnej sieci, prosimy o zapoznanie się z dokumentem 2053535-067, omawiającym warunki instalacji urządzenia MAC2000.
Szyfrowanie WiFi	Tryby pracy łączności bezprzewodowej: Wyłączony (dla uwierzytelniania w trybie Open), WEP (dla uwierzytelniania w trybach Shared i Open), TKIP (dla uwierzytelniania w trybie mieszanym WPA / WPA2) AES (dla uwierzytelniania w trybie WPA oraz WPA2) Wbudowany moduł łączności bezprzewodowej: • Wyłączony (dla uwierzytelniania w trybie Open), • WEP (dla uwierzytelniania w trybach Shared i Open) • TKIP (dla uwierzytelniania w trybie WPA-PSK¹ / WPA2-PSK¹ oraz WPA²) • AES (dla uwierzytelniania w trybie WPA-PSK¹ / WPA2-PSK¹ oraz WPA² i WPA2²) ** Tryby WPA i WPA2 współpracują z PEAP jako systemem uwierzytelniania obsługującym całą organizację ¹ Tryby WPA-PSK oraz WPA2-PSK są indywidualnymi systemami uwierzytelniania ² WPA oraz WPA2 są systemami uwierzytelniania obsługującymi całą organizację

[‡] Tryb Shared Directory wymaga zainstalowania protokołu WINS.

Przechowywanie	
Format przechowywania EKG	Format XML, format Hilltop, format PDF
Pojemność pamięci	Wewnętrzna pamięć na 100 lub 200 badań EKG
Akcesoria	
Przewody/Odprowadzenia EKG	- Przewody/odprowadzenia pacjenta IEC / AHA Value 10LD 10-odprowadzeniowy przewód główny pacjenta IEC / AHA - Zestaw odprowadzeń IEC / AHA (EKG 10-L, wtyk bananowy) - Zestaw odprowadzeni IEC / AHA (złącze 4 mm, 10 podprowadzeń, ochrona przed defibrylacją)
Adapter EKG	- Adapter IEC / AHA (zestaw 10 wtyków bananowych) - Adaptory do elektrod jednorazowych, CLIP Universal GE 10 szt. /pakiet
Elektrody	- Elektroda klamrowa (duży, 4 szt. w zestawie) - Elektrody Pediatryczne - Elektroda Silver Mactrode Plus 1000/CASE - System aplikacji elektrod KISS, 10-przewodowy, bez pompki
Akcesoria pozostałe	- Żel do elektrod EKG, spray do elektrod EKG - Przewody zasilające odpowiednie dla kraju instalacji - Papier termiczny składany (Z-fold) z nadrukowaną siatką i perforacją ze znacznikiem Queue lub otworem Queue, w rozmiarach: 215 mm x 280 mm (format Letter) lub 210 mm x 295 mm (format A4) lub 214.2 mm x 279.4 mm (zmodyfikowany format Letter) (150 arkuszy w paczce, 1500 arkuszy w paczce) - Skaner kodów kreskowych Data Matrix USB - Karta Pamięci SDHC – 4 GB
Parametry zasilania	
Źródło zasilania	Wewnętrzny zasilacz AC/DC lub akumulatorowe.
Parametry napięć pracy	Napięcie wejściowe: od 100 do 240 V (zmienne) $\pm 10\%$ Natężenie wejściowe: maksymalne 1,5 A, w zakresie napięć od 115 V do 230 V napięcia zmiennego Częstotliwość wejściowa: od 47 do 64 Hz
Parametry akumulatora	Wymienny akumulator litowo-jonowy wielokrotnego ładowania Pojemność: 3,5 AH -10% dla 14,54 V napięcia nominalnego dla 150 jednostronicowych zapisów EKG spoczynkowego lub 6 godzin (przeciętnie) ciągłego monitorowania bez drukowania (minimum). Czas ładowania: w przybliżeniu 3,5 godz. (przy wyłączonym urządzeniu) od stanu wyłączenia urządzenia spowodowanego niskim poziomem naładowania baterii do stanu 90% całkowitego naładowania
Parametry fizyczne	
Wysokość	200 mm
Szerokość	390 mm
Głębokość	330 mm
Ciężar	W przybliżeniu 5 kg, z baterią, bez papieru
Parametry środowiska pracy	
Temperatura	Temperatura pracy: od 10°C do 40°C Temperatura transportu / przechowywania: od -40°C do 70°C
Wilgotność	Wilgotność pracy: od 20% do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji Wilgotność transportu / przechowywania: od 15% do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji
Ciśnienie	Ciśnienie pracy: od 700 do 1060 hPa (zakres wysokości: od 3010,9 m do -381,9 m) Ciśnienie transportu / przechowywania: od 500 do 1060 hPa (zakres wysokości: od 5570 m do -381,9 m)

Zgodność z normą bezpieczeństwa i innymi przepisami

- Oznakowanie CE zgodnie z dyrektywą Rady 93/42/EEC dotyczącą wyrobów medycznych
- Norma EN 60601-1 (IEC 60601-1) Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa
- Norma IEC 60601-1-1 Medyczne urządzenia elektryczne – Ogólne wymagania bezpieczeństwa
- Norma IEC 60601-1-2 Ogólne wymagania bezpieczeństwa – Kompatybilność elektromagnetyczna
- Norma IEC 60601-1-4 Ogólne wymagania bezpieczeństwa – Norma uzupełniająca – Medyczne systemy elektryczne programowane
- Norma IEC 60601-2-25 Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa elektrokardiografów
- Norma IEC 60601-2-51 Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa, łącznie z podstawowymi wymaganiami technicznymi jedno i wielokanałowych elektrokardiografów zapisujących i analizujących
- Norma UL 60601-1: 2006 UL Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa
- Norma CAN/CSA C22.2 No. 601.1 M90
- Norma AAMI EC 11: 1991/(R) 2001/(R) 2007 diagnostyczne urządzenia elektrokardiograficzne
- Norma AAMI EC 13: 2002/(R) 2007 tylko rozdział 4.2.7
- Norma IEC 60601-1-6 Ogólne wymagania bezpieczeństwa – Użyteczność

Imagination at work

GE Healthcare
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226
USA
www.gehealthcare.com

© 2018 General Electric Company. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Firma General Electric Company zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w omawianym w niniejszym dokumencie specyfikacjach i funkcjonalnościach oraz do zaprzestania produkcji opisanego wyrobu bez ostrzeżenia ani bez żadnego obowiązku poinformowania o tym fakcie.

Logotyp GE, logotyp GE Monogram, logotyp ImaginationatWork, 12SL, CardioSoft, CT Data Guard, MAC, Marquett oraz MUSE są znakami handlowymi firmy General Electric Company.

Microsoft oraz Windows są zarejestrowanymi znakami handlowymi firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych oraz w innych krajach.

GE Healthcare jest częścią grupy General Electric Company.

MAC 2000.1.1 SP6

DOC2431345, wersja 1