

Dane 12-kanalowe

Oprogramowanie Holter LX umożliwia przeglądanie i edycję 12-kanalowego zapisu zarejestrowanego za pomocą rejestratora DR-180+ przy użyciu jednego z trybów rejestracji 12-kanalowej. Dane 12-kanalowe mogą być wydrukowane w końcowym raporcie lub osobno.

Rejestracja danych 12-kanalowych

Aby mieć możliwość przeglądania danych z 12 kanałów rejestrator powinien być ustawiony na 12-kanalowy tryb pracy. Dostępne tryby 12-kanalowe to:

- "3 ch hi res 12L 1/3 min" oznacza, że zapis będzie rejestrowany 3-kanalowo w wysokiej rozdzielczości z jedną próbką 12-kanalową zapisaną co 3 minuty.
- "3 ch norm res 12L 1/3 min" oznacza, że zapis będzie rejestrowany 3-kanalowo w normalnej rozdzielczości z jedną próbką 12-kanalową zapisaną co 3 minuty.
- "3 ch norm res 12L 1/min" oznacza, że zapis będzie rejestrowany 3-kanalowo w normalnej rozdzielczości z jedną próbką 12-kanalową zapisaną co minutę.
- "3 ch norm res 12L 2/min" oznacza, że zapis będzie rejestrowany 3-kanalowo w normalnej rozdzielczości z jedną próbką 12-kanalową zapisaną co 30 sekund.
- "3 ch norm res 12L 1/18 min" oznacza, że zapis będzie rejestrowany 3-kanalowo w normalnej rozdzielczości z jedną próbką 12-kanalową zapisaną co 18 sekund.
- "12L continuous" oznacza ciągłą 12-kanalową rejestrację przez cały okres badania. To ustawienie jest przewidziane głównie do zastosowań badawczych

Uwaga: Rejestrator DR-180+ zapisuje sygnał 12-kanalowy z częstotliwością próbkowania 720 próbek na sekundę przez nieco ponad 3 sekundy na odcinek, z wyjątkiem specjalnych badawczych trybów pracy.

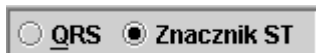
Przeglądanie danych 12-kanalowych: odcinki 12-kanalowe

Jeżeli na karcie Compact Flash zostaną zidentyfikowane dane 12-kanalowe, oprogramowanie Holter LX aktywuje dodatkowe menu "12-odpr." na pasku narzędzi. Jeśli menu jest nieaktywne (wyszarzone), oznacza to, że badanie nie zawiera danych 12-kanalowych.

Holter LX pozwala na przeglądanie danych 12-kanalowych na ekranie jako pojedyncze odcinki. Otwórz okno krzywych 12-kanalowych wybierając *12-odprowadzeń*, a następnie *Odcinki* z górnej listwy.

12-kanalowe dane zapisane przez DR180+ wyświetlane są jako 12 krzywych na próbkę. Krzywe są z następujących odprowadzeń: I, II, III, aVR, aVL, aVF, oraz od V1 do V6. W oknie krzywych możesz przeglądać je trójkami lub pojedynczo dokonując zmian poprzez wybranie opcji *Pojedynczy* lub *Wielokrotny* w górnej lewej części ekranu.

Dodatkowo do przebiegu sygnału EKG, odcinki pojawiają się ze znacznikami P, Q, R, S oraz T lub znacznikami ST (izoelektryczny, punkt J i S), w zależności która z opcji (QRS czy Znaczniki ST) jest zaznaczona. Zmiana trybu wyświetlania następuje przez wybranie jednej opcji w poniższym oknie:



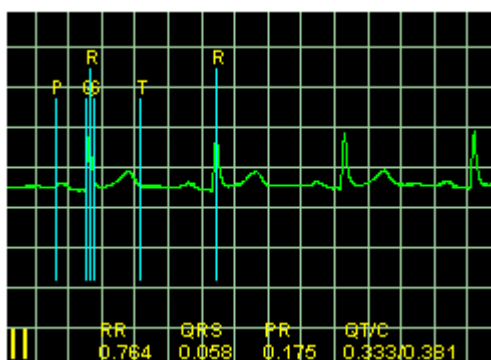
Wybór trybu wyświetlania QRS/ST.

Sortowanie odcinków

Odcinki zawarte w oknie *Odcinki* mogą być sortowane w kolejności w jakiej były zapisywane lub przez uniesienie lub obniżenie odcinka ST w danym odprowadzeniu. Dokonaj wyboru z pola *Sortuj* by zmienić kolejność odcinków.

Położenie znaczników

Dla poszczególnych pobudzeń w każdym odprowadzeniu program określa uśrednione pozycje znaczników P, Q, R, S i T oraz znacznika R dla kolejnego pobudzenia. Program określa także uśrednione pozycje znacznika izoelektrycznego, punktu J i segmentu ST. Program uśrednia także pozycję wszystkich znaczników we wszystkich 12-kanalach dla każdego pobudzenia. Do użytkownika należy ocena, czy znaczniki są odpowiednie dla każdego pobudzenia i ewentualne przemieszczenie ich jeśli to konieczne.



Znaczniki QRS w oknie odcinków 12-kanalowych.

Znaczniki QRS i ST wyświetlane w oknie *Odcinki* mogą być umieszczone w miejscu określonym dla tego odprowadzenia lub w miejscu uśrednionym dla wszystkich 12 odprowadzeń. Wyboru można dokonać poprzez przycisk *Aktualny* i *Średni*.

Każde wyświetlone odprowadzenie zawiera dane przypisane do niego w oparciu o położenie różnych znaczników. Oprócz znaczników QRS dane zawierają interwał R-R, czas trwania QRS, interwał P-R, i QT/C. Przy wyświetlonych znacznikach ST dane zawierają długość J-ST i pomiary odcinka ST. Wyświetlone dane zależą od bieżącej pozycji znaczników. Jeśli znacznik zostanie przesunięty, dane się zmieniają.

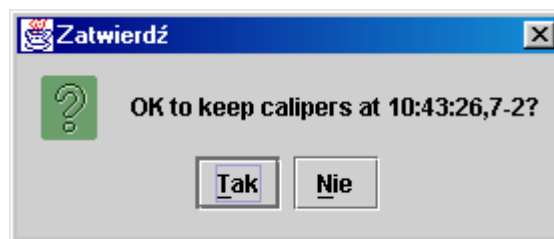
Uwaga: Znacznik przerywany został uznany jako umieszczony na artefakcie i pomiary dokonane przy jego użyciu nie są włączone do danych.

Przesuwanie znaczników

Dowolny ze znaczników może być przesunięty na inną pozycję wewnątrz okna *Odcinki* przy przeglądaniu odcinków trójkami. Aby tego dokonać należy wcisnąć przycisk *Pojedynczy* i zmieni się on na *Wielokrotny*. Użytkownik decyduje, czy chce przemieścić znaczniki dla jednego czy dla wszystkich 12 kanałów. Jeśli chce dla jednego kanału należy wybrać *Aktualny*, jeśli dla wszystkich 12 kanałów – *Średni*. Zauważyć można, że znaczniki przesuwają się jednocześnie we wszystkich kanałach z wyświetlonej trójki. Dodatkowo jeśli przesuwasz znaczniki pole danych jest aktualizowane. Przy opuszczaniu ekranu lub przy przejściu do innego odcinka pojawi się okno z komunikatem: *Czy chcemy zachować zmiany?*

Jeśli chcemy należy wcisnąć *Tak*, aby zamknąć okno bez zachowywania zmian, należy wcisnąć *Nie*.

Można także zachować pozycje znaczników przy użyciu przycisku: *Zachowaj Kal*.

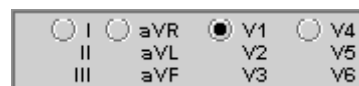


Zmiana wzmocnienia

Aby zmienić amplitudę wyświetlanego sygnału dokonaj wyboru w polu: *Wzmocnienie*.

Zmiana wyświetlanych odprowadzeń

W polu *Odcinki* przy wyświetlaniu odcinków trójkami można dokonywać wyboru pomiędzy odprowadzeniami I, II, III lub aVR, aVL, aVF lub V1, V2, V3 oraz V4, V5, V6. Wyboru dokonuje się odpowiednim przełącznikiem z prawej strony paska zadań.



Wybór wyświetlanych odprowadzeń.

Skanowanie

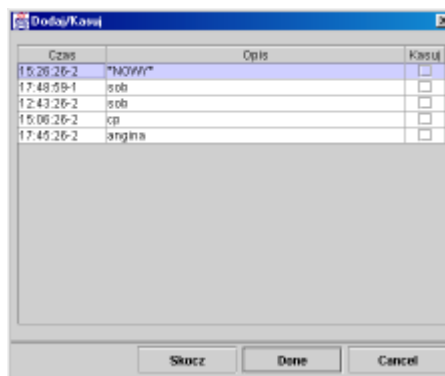
Aby automatycznie wyświetlić jeden odcinek po drugim wciśnij przycisk *Scan*, kliknij ponownie aby zatrzymać wyświetlanie. Możesz także przechodzić pomiędzy odcinkami przy pomocy przycisków *PageUp* i *PageDown*

Wyświetlanie siatki

Aby wyświetlić siatkę należy zaznaczyć opcję *Siatka*, aby program nie wyświetlał siatki należy ją odznaczyć.

Dodawanie / usuwanie odcinków do raportu

Aby dodać wybrany odcinek do wydruku raportu w prezentacji 6x2 wyświetl odcinek i przyciśnij przycisk *Dodaj/Kasuj*. Otworzy się okno *Dodaj/Kasuj*, przyciśnij na polu *opis* a następnie kliknij na strzałkę po prawej stronie pola aby wyświetlić listę wyboru. Kliknij na odpowiedniej pozycji aby ją zaznaczyć, lub wpisz tekst, który będzie pojawiał się na wydrukowanym raporcie. Następnie przyciśnij przycisk *Done* (*Zrobione*) aby zapisać tekst i odcinki do raportu. Naciśnij *Cancel* (*Anuluj/Kasuj*) aby zamknąć okno bez zapisywania odcinków.



Okno *Dodaj/Kasuj* odcinki do raportu.

Włączanie / Wykluczanie odcinków

Aby wykluczyć odcinek z obliczeń 12-kanalowych (na przykład z powodu artefaktu) najpierw wyświetl odcinek i kliknij na przycisku *wyklucz*. Przebieg zmieni kolor na fioletowy i od tej chwili odcinek jest wykluczony. Dodatkowy przycisk *Wyklucz* zmieni się na *Włącz*. Aby włączyć wykluczony odcinek wciśnij *Włącz*. Przebieg EKG zmieni kolor na zielony i odcinek zostanie włączony do pomiarów, obliczeń i wyświetlania.

Porównywanie do odcinka wzorcowego

Jeśli chcesz porównać odcinki do jednego wyraźnego i typowego odcinka jako wzorca wyświetl odcinek wzorcowy i naciśnij przycisk *Odniesienie*, teraz przy pomocy klawiszy *PageUp* i *PageDown* przejdź do odcinków, które chcesz porównać. Wzorcowy odcinek pojawi się w tle w kolorze czerwonym, co pozwala zauważyć odchylenia od wzorca. Naciśnij przycisk ponownie by wyłączyć *Odniesienie*.

Definicje danych 12-kanalowych

R-R odstęp R-R między bieżącym a kolejnym pobudzeniem

QRS szerokość zespołu QRS

P-R odstęp P-R dla bieżącego pobudzenia

QT/C poprawiony odstęp QT przy użyciu wzoru Bazetta

$$QTC = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$$

gwiazdki w polu oznaczają, że dane zostały uznane za artefakt i nie są używane.

Drukowanie odcinków i danych 12-kanałowych

Oprogramowanie Holter LX zawiera cztery 12-kanałowe moduły, które mogą być włączone do raportu:

- 12-kanałowe trendy graficzne
- 12-kanałowe tabele (25 stron)
- 12-kanałowe odcinki (25 mm/s)
- 12-kanałowe odcinki (50 mm/s)

Aby włączyć moduł do raportu zaznacz pole obok nazwy modułu.

Aby wydrukować dane 12-kanałowe bez raportu Holtera pozostaw moduły Holtera niezaznaczone i zaznacz tylko te 12-kanałowe moduły, które chcesz włączyć.

12-kanałowe trendy graficzne

QTd – dyspersja QT, różnica pomiędzy najdłuższym odstępem QT i najkrótszym odstępem QT w określonym punkcie czasu.

QTc – poprawiony odstęp QT obliczony przy pomocy wzoru Bazetta

QT – odstęp QT

P-R – odstęp PR

QRS – szerokość zespołu QRS

R-R – odstęp RR

12 kanałowe tablice (25 stron)

Ten moduł drukuje 12-kanałowe dane z wszystkich próbek pobranych podczas badania Holtera, może to zająć do 25 stron zależnie od tego jak często próbki 12-kanałowe były zapisywane i jak długo trwał zapis.

Tabela zawiera czas, RR, QT, QTC, QTD (jak zdefiniowano powyżej).

12 kanałowe odcinki (25 mm/s)

Ten moduł drukuje prezentacje 6x2 każdego 12 kanałowego odcinka dodanego na ekranie. Zobacz rozdział *Dodawanie/Usuwanie odcinków do raportu*.

Wszystkie odprowadzenia dla odcinka są drukowane na pojedynczej stronie razem z aktualnymi danymi zmierzonymi dla każdego oddzielnego odprowadzenia (RR, QRS, PR, QT, QTC, ST). Pole danych w górnej części strony oznacza uśrednienie wszystkich 12 odprowadzeń dla tego pobudzenia razem z QTD i wartością HR.

12 kanałowe odcinki (50 mm/s)

Ten moduł drukuje prezentacje 6x2 każdego 12 kanałowego odcinka dodanego na ekranie, rozszerzoną w poziomie razem z danymi ST dla każdego kanału.