

## Instrukcja przyłączania odprowadzeń

Aby zapewnić stabilny sygnał i właściwe pozyskiwanie danych podczas sesji monitorowania PhysioFlow®, bardzo ważne jest poprawne umieszczenie i skonfigurowanie elektrod. Podczas przygotowywania badanej osoby lub pacjenta należy wykonać poniższe czynności.

- a. W razie potrzeby wygolić powierzchnie wymagane do umieszczenia elektrod (wskazane poniżej) przy użyciu jednorazowej golarki medycznej.
- b. Usunąć metalowe elementy mogące zakłócać sygnał z elektrod (np. łańcuszki).
- c. Oczyszczyć miejsca wacikiem nasączonym alkoholem i osuszyć papierowym ręcznikiem. Następnie natrzeć skórę załączonym żelem ścierającym Nuprep® wykorzystując gazę lub papierowy ręcznik. Po zakończeniu nacierania usunąć nadmiar żelu. Skóra musi zmienić kolor na jasnoróżowy. Prosimy zwrócić uwagę, by miejsca przyklejania elektrod pozostawały czyste i wolne od wszelkich substancji mogących je pokrywać (błona, taśma, maść Betadine), ponieważ mogą one stanowić izolację.
- d. **WAŻNE:** Prosimy stosować wyłącznie elektrody PhysioFlow® HTFS50PF. Inne elektrody zmniejszą stosunek sygnału do szumu i wpływają niekorzystnie na działanie urządzenia. **NIE MOŻEMY ZAGWARANTOWAĆ WSPARCIA DLA KLIENTA W PRZYPADKU STOSOWANIA INNYCH ELEKTROD**  
**WAŻNE:** Proszę zwrócić uwagę, czy elektrody znajdują się w dobrym stanie (data przydatności, zamknięta torebka z elektrodami). W razie potrzeby w opakowaniu znajduje się jedna elektroda zapasowa.
- e. Podłączyć elektrody PhysioFlow® do kabla pacjenta przed ich rozmieszczeniem na ciele badanego. Odgłos kliknięcia wskazuje na ich poprawne podłączenie.

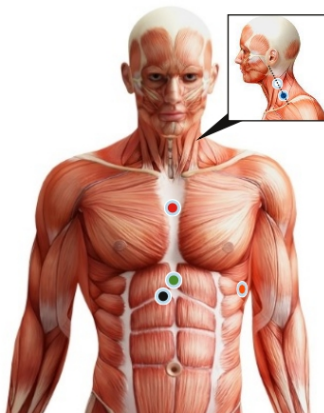
Po odklejeniu osłony umieścić każdą z elektrod (w sumie 6 szt.) w określonym miejscu: po lewej stronie szyi, na środku mostka, na żebrze najbliższej odprowadzenia V6 i w pobliżu kręgosłupa badanej osoby (patrz Rys. 1 poniżej). Elektrody przyklejane na plecach (zielona i czarna) muszą zostać umieszczone obok punktu środkowego kręgosłupa (nie na kręgosłupie). Aby zapewnić poprawne umieszczenie elektrod, badany musi stać lub prosto siedzieć. Następnie należy wyznaczyć punkt na kręgosłupie odpowiadający wysokości, na której po przeciwnej stronie, od przodu, znajduje się wyrostek mieczykowaty (centralnie na końcu mostka) i umieścić tam zieloną elektrodę (Rys. 2).

Te dwie ostatnie elektrody mogą być również umieszczone na wyrostku mieczykowatym (elektroda zielona) i z boku na żebrze (elektroda czarna), jednak takie rozmieszczenie zmniejsza stabilność elektrod w warunkach wysiłkowych. Jeżeli jakość sygnału jest niezadowalająca, wówczas, po uprzednim przygotowaniu skóry, należy przesunąć obie te elektrody w kierunku bocznym ok. pięć centymetrów (najpierw w lewą stronę ciała, a w przypadku braku efektów w jego prawą stronę). Należy użyć nowych elektrod, nie przeklejać już założonych elektrod.

- f. Elektrody szyjne (biała i niebieska) muszą być umieszczone w taki sposób, aby się stykały lub lekko nachodziły na siebie i aby leżały na szyi, a nie na obojczyku. Najlepsza lokalizacja znajduje się w obrębie trójkąta bocznego szyi (pionowo pod płatkim ucha). Nie należy prosić pacjenta o „współpracę” poprzez wyciąganie szyi. Pozycja ciała powinna być naturalna i zbliżona do postawy przewidywanej na czas późniejszego monitorowania. Należy unikać umieszczania elektrod na zmarszczkach. Elektrody szyjne charakteryzują się największą tendencją do odpadania z powodu ich lokalizacji w miejscu występowania licznych gruczołów potowych i wyższego prawdopodobieństwa ruchów badanego w tym obszarze. Podczas wykonywania wysiłku badana osoba powinna spoglądać do przodu w celu zminimalizowania tego ryzyka.
- g. Podczas przyklejania elektrody zwrócić uwagę, aby jej środkowy element pokryty żelem zetknął się ze skórą przed przyklejeniem pozostałej części elektrody. Można to osiągnąć podnosząc boki elektrody i przytykając element pokryty żelem środkiem tej powierzchni do skóry. Następnie należy delikatnie docisnąć boki elektrody upewniając się, że nie utworzyły się poduszki powietrza (lub fałdki) pomiędzy skórą a elektrodą. Na końcu należy docisnąć piankowy element elektrody pocierając go okrężnymi ruchami palców. **NIE NACISKAĆ GŁOWICY ELEKTRODY.**
- h. W zależności od wzrostu i budowy pacjenta rozmieszczenie elektrod może wymagać odpowiedniego dostosowania w następujący sposób: w przypadku szerokiego zespołu QRS (blok lewej odnogi pęczka Hisa, stymulator serca) należy umieścić elektrodę środkowomostkową (odprowadzenie V1) na żebrze po przeciwnej stronie względem elektrody V6 (aby ich położenia tworzyły linię poziomą). Elektroda V6 (pomarańczowa) musi być umieszczona na żebrze najbliższej lewej komory serca, w celu uzyskania poprawnego sygnału EKG (patrz poniższe ilustracje).  
  
W przypadku występowania w EKG wysokiego załamka T istnieje ryzyko podwójnego zliczania uderzeń serca (szczególnie w przypadku pomiarów u zwierząt, takich jak świnie lub psy). Najlepszym rozwiązaniem jest w takim przypadku umieszczenie elektrody EKG1 w pobliżu wyrostka mieczykowatego (patrz poniższe ilustracje).
- i. W przypadku badań wysiłkowych badany powinien założyć koszulkę z materiału Spandage (lub Surgifix) na swój tors, aby elektrody Physioflow® i kable nie przeszkadzały mu w wykonywaniu wysiłku. W przypadku zastosowania kabli pacjenta PF05 Lab1 (z oznaczeniem referencyjnym PF92) najłatwiej zapewnić jego stabilność poprzez umieszczenie kwadratowego elementu łączącego na prawym ramieniu badanego. Badana osoba powinna mieć także założony na szyję odcięty krótszy odcinek siatki Spandage lub 3M Coban w celu zapewnienia stabilności elektrod i przewodów. Alternatywnie przewody można zamocować do skóry taśmą 3M Transpore (podobnie jak ma to miejsce w przypadku holtera EKG), jednak nie zapewnia to maksymalnej stabilności podczas wykonywania wysiłku, szczególnie na bieżni.
- j. Należy upewnić się, aby żaden z kabli nie przebiegał nad elektrodą. Nakładanie się kabli na elektrody może wpływać na sygnał urządzenia PhysioFlow®. Upewnić się, że mobilność badanego jest zachowana przy ruchach torssem w lewą i prawą stronę. Jeżeli wymagany jest dodatkowy luz lub jeżeli kable muszą zmienić swoją pozycję, należy je odpowiednio poprawić.
- k. W razie potrzeby można włożyć gazowe waciki pomiędzy elektrody PhysioFlow® a koszulkę Spandage zapewniając elektrodom większą stabilność.
- l. Jeżeli pomiary mają być przeprowadzane pod wodą lub ze znaczną ilością płynów wokół elektrod, można zakryć elektrody i styki przy użyciu wodoodpornych nalepek.

**UWAGA:** Po zakończeniu pomiarów należy użyte elementy poddać utylizacji zgodnie z prawem obowiązującym w danym kraju lub procedur stosowanych w danych w ośrodku

**UWAGA:** Jeżeli elektroda nie przylega optymalnie, należy ją wyrzucić i zutylizować zgodnie z powyższą procedurą.



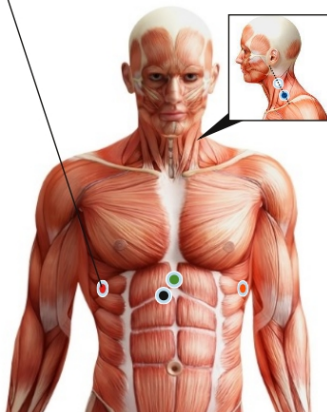
Rys. 1: Standardowa pozycja elektrod (w spoczynku)



Zielona na poziomie wyrostka mieczykowego, obok kręgosłupa

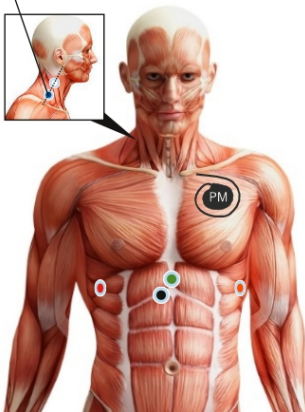
Rys. 2: Standardowa pozycja elektrod (wysiętek)

Elektroda EKG1 po przeciwnej stronie do EKG2



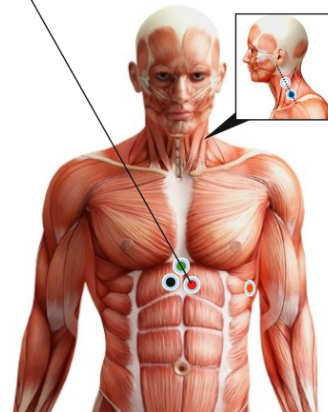
Rys. 3: Rozmieszczenie elektrod EKG (czerwonej i pomarańczowej) w przypadku szerokiego zespołu QRS

Elektrody szyjne po przeciwnej stronie rozrusznika serca



Rys. 4: Rozmieszczenie elektrod w przypadku wszczepionego rozrusznika serca

Elektroda EKG1 umieszczona obok wyrostka mieczykowego



Rys. 5: Pozycja elektrody EKG w przypadku wysokiej fali T (podwójne zliczanie uderzeń serca)