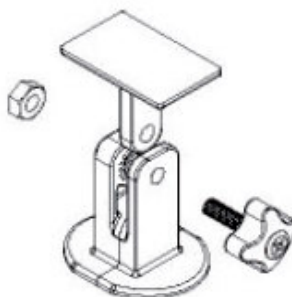


## Miernik napięcia Battwatch Nr. art. 855586

**Uwaga dla użytkowników modelu Battwatch 1000:**  
**Zdjęcia zamieszczone w poniższej instrukcji odnoszą się do modelu Battwatch 2000. W przeciwieństwie do modelu Battwatch 1000 dysponuje on dodatkowo wyświetlaczem LED, wskazującym napięcie i temperaturę panującą w pojeździe. Natomiast technologia zastosowana w obydwu modelach jest identyczna.**

### Instalacja.

Montaż miernika Battwatch jest wyjątkowo prosty. Wystarczy podłączyć wtyczkę miernika do gniazda zapalniczki samochodowej i już urządzenie jest gotowe do kontrolowania całego systemu zasilania. Istnieją dwie możliwości zamocowania urządzenia w pojeździe. Miernik można przykleić w wybranym miejscu na desce rozdzielczej za pomocą dołączonej, dwustronnej taśmy klejącej lub alternatywnie zainstalować go na desce za pomocą dołączonego uchwytu (rys.1)



Rys.1

W tym przypadku miernik napięcia należy przykleić za pomocą dwustronnej taśmy do górnej, prostokątnej powierzchni. Natomiast owalną podstawę przykleić, również za pomocą taśmy, w wybranym miejscu na desce rozdzielczej. Ruchomy uchwyt pozwala na ustawienie miernika pod dowolnym kątem.

### **Uwaga:**

**W celu zapewnienia jak najwyższej dokładności miernika nie zaleca się podłączania go do gniazda wielowęsciowego.**

### **Instalacja na stałe**

Użytkownicy, którzy nie chcą korzystać z gniazda zapalniczki samochodowej mają możliwość zainstalowania urządzenia na stałe. W tym przypadku należy usunąć wtyczkę miernika i obydwa dostępne przewody plus i minus dołączyć do przewodu przewodzącego prąd w odpowiednim miejscu za deską rozdzielczą. Należy zwrócić uwagę, aby w wybranym miejscu przy wyłączonym zapłonie nie występowało napięcie. Zaleca się, aby instalacja ta została przeprowadzona przez odpowiedniego specjalistę.

Przewód dodatni: przy dokładniejszym przyjrzeniu się można zauważyć na nim małe cyferki i literki. Przewód ujemny: znajdują się na nim punktowane linie.

### **Uwaga:**

**Wyświetlacz LED emituje trochę ciepła, co może prowadzić do niewielkiego nagrzewania się miernika- stan ten jest zjawiskiem prawidłowym.**

**W większości pojazdów przy wyłączonym zapłonie brak napięcia w gnieździe zapalniczki. Dlatego też miernik może pozostać w gnieździe również kiedy pojazd jest zaparkowany. W nielicznych modelach samochodów napięcie jest dostępne w gnieździe zapalniczki nawet przy wyłączonym zapłonie. W tym przypadku wyświetlacz nie gaśnie po wyłączeniu zapłonu, zaleca się zatem odłączenie miernika od gniazda przed opuszczeniem pojazdu.**

### **Wyświetlacz LED, symbole wskaźnika i przyciski obsługujące.**

(1) Miernik napięcia Battwatch dysponuje 4 symbolami wskaźników odnoszącymi się do stanu systemu zasilania pojazdu.





Rys.2

- (2) Na wyświetlaczu miernika Battwatch można wyświetlić aktualne napięcie zamiennie z temperaturą panującą w pojeździe w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.
- (3) Przycisk MODE służy do wyboru odpowiedniego rodzaju wskaźnika (napięcie/ temperatura st.C/ st.F. ) Rodzaj wskaźnika można wybierać poprzez wielokrotne naciskanie przycisku MODE.
- (4) Wskaźniki świetlne, informują, czy wybrana temperatura zostanie wskazana w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.
- (5) W sytuacjach, w których może dojść do nagłej awarii, aktywowany jest ostry sygnał akustyczny. Za pomocą przycisku MUTE można ten sygnał wyłączyć.

**Uwaga dla użytkowników modelu Battwatch 1000:**

Model Battwatch 1000 (rys. 3) nie posiada wyświetlacza do wskazywania napięcia lub temperatury.



Rys.3

4 symbole wskaźnika są jednak identyczne jak w modelu Battwatch 2000. Wszystkie objaśnienia przedstawione poniżej odnoszą się zarówno do modelu Battwatch 1000, jak i Battwatch 2000. Funkcje przycisku MUTE są również identyczne. Przycisk MODE ma znaczenie jedynie przy awarii urządzenia.

**Sprawdzenie stanu akumulatora.**

**Uwaga:**

**Sprawdzenia stanu akumulatora należy dokonać przy zimnym silniku, ponieważ jedynie w takich warunkach można uzyskać precyzyjną analizę jakości akumulatora. Silnik powinien być wyłączony przez minimum 1 godzinę.**

Podłączyć miernik do gniazda zapalniczki. Dopiero wtedy uruchomić zapłon, ale nie włączać silnika. Włączyć światła migania, a wszystkie inne urządzenia wyłączyć (ogrzewanie, dmuchawę itp.) Po ok. 10 sek, miernik wskaże rzeczywisty stan akumulatora. Urządzenie rozpoznaje 3 różne stany akumulatora:

- dobry (zielony)
- słaby (żółty)
- prawie wyczerpany (czerwony).

Przy podświetleniu wskaźnika na czerwono, rozbrzmiewa jednocześnie ostry sygnał akustyczny, aby zwrócić uwagę użytkownika na bardzo zły stan akumulatora.

**Miernik kontroluje aktualny stan akumulatora nie tylko w oparciu o dostępne napięcie, lecz dysponuje dodatkowo opatentowaną technologią "określenia krzywej rozładowania", w celu wskazania rzeczywistego stanu akumulatora. Z tego powodu przy analizie stanu akumulatora muszą być włączone reflektory, co powoduje obciążenie akumulatora poprzez proces rozładowania. Napięcie wskazane na mierniku sygnalizuje spadek napięcia akumulatora, spowodowane obciążeniem. Stanowi to podstawę do określenia rzeczywistego stanu akumulatora.**

**Prawidłowy stan akumulatora.**

Przy napięciu powyżej 11,5 V miernik wskazuje zielony symbol OK.- oznacza to, że akumulator jest w porządku i można bez problemu uruchomić pojazd.



Rys.4

#### **Słaby stan akumulatora.**

Przy napięciu od 11,3 do 11,4 V żółty symbol („LOW”) będzie sygnalizował niski poziom pojemności baterii. W tym stanie pojazd można wprawdzie uruchomić zaleca się jednakże jeżdżenie samochodem przez ok. 30 minut w celu doładowania akumulatora. Przy żółtym wskaźniku symbolu nie należy pozostawiać działającego silnika, lecz możliwie jak najszybciej rozpocząć jazdę. Przy dłuższym pozostawieniu działającego silnika może dojść do całkowitego rozładowania akumulatora.



Rys.5

#### **Akumulator prawie rozładowany lub rozładowany (wskaźnik z sygnałem akustycznym).**

Przy napięciu poniżej 11,2 V czerwony symbol X i sygnał akustyczny sygnalizują, że akumulator został prawie całkowicie rozładowany. W powyższej sytuacji użytkownik powinien znacznie dłużej jeździć niż 30 minut, aby ponownie go naładować. Jeżeli przez dwa lub więcej następujących po sobie dni, użytkownik będzie sprawdzał stan akumulatora za pomocą miernika i za każdym razem będzie podświetlony czerwony symbol X, będzie to oznaczało, że czas żywotności akumulatora dobiega końca lub w przypadku nowego akumulatora – został on uszkodzony. Akumulator taki powinien zostać sprawdzony w odpowiednim warsztacie samochodowym lub wymieniony.



Rys.6

#### **Uwaga:**

**Po zakończeniu sprawdzania stanu akumulatora należy wyłączyć światła i uruchomić silnik. Podczas uruchomienia silnika w prawie wszystkich modelach pojazdów zapali się na krótko symbol X i rozbrzmi sygnał akustyczny. Jest to stan prawidłowy i nie wskazuje na wystąpienie usterki.**

#### **Kontrola systemu regulacji.**

##### **Prawidłowe działanie funkcji regulacji**

Przy włączonym silniku urządzenie wskazuje prawidłowe funkcjonowanie systemu energetycznego pojazdu poprzez zielony wskaźnik symbolu „Chg”. Zielony symbol OK. wskazuje jednocześnie prawidłowy stan systemu ładowania. Jeżeli po rozpoczęciu jazdy włączonych zostanie kilka urządzeń

zasilanych prądem np. klimatyzacja odtwarzacz hi-fi itp.- zielony wskaźnik „Chg” zgaśnie. Nie ma to negatywnego wpływu na system pojazdu, lecz wskazuje jedynie, że miernik napięcia stale kontroluje system energetyczny samochodu i rejestruje każdą zmianę. (w modelu Battwatch 1000 prawidłowe funkcjonowanie systemu energetycznego wskazane jest poprzez zielony symbol OK., symbol „Chg” nie świeci się na zielono).

Przy wolnej jeździe (poniżej 50 km/h) i przy włączonych kilku urządzeniach pobierających prąd również tu gaśnie zielony symbol „Chg”. Również w tym przypadku nie jest to oznaka błędnego funkcjonowania.



Rys.7

### Nieprawidłowe działanie funkcji regulacji

Zakłócenia lub defekt systemu regulacji rozpoznawany jest przez urządzenie przy włączonym silniku. Jeżeli wskazane napięcie wzrasta powyżej 15,1 V wskaźnik symbolu "Chg" zmienia się na czerwony i aktywowany zostaje sygnał akustyczny. Ten optyczny i akustyczny sygnał ostrzegawczy sygnalizuje kierowcy, że wystąpiły zakłócenia w systemie regulacji, ponieważ regulator nie potrafi ustabilizować napięcia ładowania i dlatego też ma miejsce przeciążenie.

Przy zbyt wysokim napięciu może dojść do uszkodzenia elektroniki pojazdu. Zaleca się zatem w powyższej sytuacji odstawić jak najszybciej samochód do warsztatu w celu sprawdzenia systemu regulacji.



Rys.8

### Kontrola działania prądnicy samochodowej, paska klinowego, przyłączy i okablowania.

#### Uszkodzenie prądnicy/ paska klinowego/przyłączy/okablowania



Rys. 9



Rys. 10



Rys.11

Jeżeli system ładowania akumulatora działa prawidłowo, zielony wskaźnik OK. sygnalizuje brak jakichkolwiek zakłóceń (rys.9).

Zakłócenia lub defekt pompy, brak lub zatarcie paska klinowego, jak również błędne przyłącza i okablowania miernik rozpoznaje przy działającym silniku.

Przy nieprawidłowym działaniu systemu ładowania pojazd pobiera energię z akumulatora, co prowadzi do stałego spadku stanu naładowania akumulatora i wskaźnik pojemności zmienia się z zielonego/OK. (Rys.9) na żółty/ LOW (Rys.10), a następnie na czerwony/X (Rys.11). Przy zapaleniu się czerwonego symbolu X następuje jednocześnie aktywacja sygnału akustycznego. Ten optyczny i akustyczny sygnał ostrzegawczy sygnalizuje kierowcy, że wystąpiło uszkodzenie prądnicy. W powyższej sytuacji zaleca się zatem odstawić jak najszybciej samochód do warsztatu w celu sprawdzenia systemu ładowania.