



## STEROWNIK WENTYLATORÓW EC

## SENSOFLOW EC ADVANCE (V7EC H617)

### 1. Wstęp.

Niniejsza dokumentacja zawiera ważne informacje dotyczące transportu, montażu, uruchomienia, obsługi, konserwacji, demontażu urządzeń wentylacyjnych oraz diagnozowania prostych usterek. Zamówione i dostarczone urządzenia mogą różnić się od przedstawionej ilustracji lub rysunków. Wszystkie informacje służą jedynie jako opis urządzeń. Urządzenia wentylacyjne Harmann Polska są produkowane zgodnie z uznanymi zasadami wiedzy technicznej, na wysokim poziomie technicznym oraz są poddawane kontroli jakości. Nasze produkty są stale rozwijane i udoskonalane, dlatego w każdej chwili i bez wcześniejszego powiadomienia zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia modyfikacji w dowolnej chwili. Brak oświadczenia o określonych cechach lub przydatności produktów do konkretnego zastosowania mogą wynikać bezpośrednio z naszych informacji. Informacje zawarte w dokumentacji nie zwalniają projektanta, instalatora i użytkownika z obowiązku poddania urządzeń własnej ocenie i weryfikacji pod kątem zastosowania w danej aplikacji. Nie bierzemy odpowiedzialności za kompletność lub prawidłowość niniejszej dokumentacji. Skrócona instrukcja obsługi, która może być dołączona do urządzenia nie zwalnia z obowiązku zapoznania się z niniejszą dokumentacją. Wszystkie prawa zastrzeżone dla Harmann Polska Sp. z o. o., w zakresie zgłoszeń praw ochronnych, rozporządzania, kopiowania, przekazywania, itp. **Stan informacji: 18.08.2022 V4.0.**

### 2. Ważne informacje.

Niniejsza dokumentacja zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem transportu, montażu, uruchomienia, obsługi, konserwacji, demontażu urządzeń wentylacyjnych oraz diagnozowania prostych usterek. Urządzenia wentylacyjne Harmann Polska są produkowane zgodnie z uznanymi zasadami wiedzy technicznej, pomimo to istnieje niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych lub na osobach.

**Przed rozpoczęciem montażu i użytkowania należy zawsze w całości i dokładnie przeczytać niniejszą dokumentację. Instrukcję należy przekazać i przechowywać w miejscu łatwo dostępnym dla wszystkich użytkowników. Urządzenie należy przekazywać osobom trzecim zawsze razem z instrukcją montażu, obsługi i konserwacji.**

#### 2.1. Przestrzeganie przepisów

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów prawa krajowego oraz europejskiego w zakresie zapobiegania wypadkom przy pracy czy ochrony środowiska. Urządzenia mogą być instalowane, obsługiwane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany, upoważniony personel, posiadający uprawnienia do pracy na wysokości, uprawnienia SEP, zgodnie z przepisami BHP i innymi regulacjami obowiązującymi w Polsce oraz niniejszą instrukcją.

#### 2.2. Gwarancja i odpowiedzialność cywilna

Urządzenia Harmann Polska są produkowane zgodnie z uznanymi zasadami wiedzy technicznej. Komponenty oraz finalne produkty poddawane są ciągłej kontroli jakości i spełniają wymagania przepisów obowiązujących w momencie dostawy. Nasze produkty są stale rozwijane i udoskonalane, dlatego w każdej chwili i bez wcześniejszego powiadomienia zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia modyfikacji w dowolnej chwili. Nie bierzemy odpowiedzialności za kompletność lub prawidłowość niniejszej dokumentacji.

Gwarancja obowiązuje wyłącznie dla urządzeń w dostarczonej konfiguracji. W przypadku powstania szkód materialnych i/lub na osobach, powstałych w wyniku nieprzestrzegania instrukcji i przepisów, gwarancja i odpowiedzialnością cywilna nie obowiązują.

Harmann Polska nie ponosi odpowiedzialności za usterki i uszkodzenia urządzenia powstałe z przyczyn zewnętrznych, m. in. w wyniku: nieprawidłowego montażu i podłączenia, zastosowania i użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem, samodzielnych modyfikacji, nieprawidłowego napięcia, zbyt wysokiej lub niskiej temperatury otoczenia, przekroczenia zakresu przetwornika ciśnienia, pracy w warunkach zbyt wysokiej wilgotności, braku właściwych i/lub sprawnych zabezpieczeń elektrycznych, przepięcia, uszkodzeń mechanicznych, chemicznych, uszkodzeń spowodowanych zalania wodą / skroplinami, zatkania filtrów powietrza, kontaktu urządzenia z powietrzem zawierającym pył budowlane, związki korozyjne i agresywne chemiczne oraz braku konserwacji lub nieprawidłowego przeprowadzenia konserwacji. Ogólne warunki gwarancji Harmann Polska Sp. z o. o. dostępne są na [www.harmann.pl](http://www.harmann.pl).

**3. Zasadnicze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**  
**Za montaż produktów, zastosowanie, obsługę zgodnie z przepisami i ich przeznaczeniem odpowiadają projektanci, instalatorzy i obsługa obiektów.**

1. Nie wolno stosować urządzeń, które nie są w nienagannym stanie technicznym.
2. Urządzenia należy zweryfikować pod względem widocznych usterek, pęknięć, brakujących podzespołów lub innych braków mających wpływ na jego użytkowanie.
3. Urządzenia wolno zastosować jedynie w zakresie parametrów podanych w dokumentacji oraz na tabliczce znamionowej urządzenia.
4. We własnym zakresie należy zadbać o ochronę przed dotykiem i zassaniem ciał obcych do wnętrza urządzenia oraz zachowanie odstępów bezpieczeństwa zgodnie z normami, np. DIN EN 13857.
5. We własnym zakresie należy zadbać o wszystkie zabezpieczenia mechaniczne i elektryczne, zgodne z obowiązującymi przepisami.
6. We własnym zakresie, po stronie zasilania należy zastosować wyłącznik główny odcinający wszystkie bieguny.
7. Nie wolno zrezygnować z urządzeń lub instalacji ochronnych oraz nie wolno zakłócić ich poprawnego działania.
8. Urządzenie w żadnym wypadku nie może być obsługiwane przez personel o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub psychicznej. Dzieci należy trzymać z dala od urządzeń.

**3.1. Stosowanie zgodne z przeznaczeniem**  
 Urządzenie zostało zaprojektowane i skonstruowane z zastosowaniem się do dyrektywy niskonapięciowej UE 2014/35/UE. Urządzenie wolno eksploatować tylko z zastosowaniem się do warunków wymienionych w powyższej dyrektywie. Urządzenie wolno uruchomić wyłącznie po jego prawidłowym podłączeniu.

Mikroprocesorowe sterowniki SENSOFLOW EC są przeznaczone:

1. Do regulacji obrotów wentylatorów w celu utrzymania stałej wartości podciśnienia (różnicy ciśnień) w kanale wentylacyjnym.
2. Do montażu w systemach wentylacji mechanicznej ogólnej.
3. Do montażu ściennego na zewnątrz lub wewnątrz budynków. Montaż zewnętrzny po zastosowaniu osłony przed wpływem warunków atmosferycznych, np. SFC 01 lub w miejscu dostatecznie osłoniętym.
4. Do montażu poza strefą zagrożenia wybuchem.
5. Po stronie sygnału wyjściowego: do współpracy z wentylatorami / silnikami wyposażonymi w wejście dla zadania obrotów w postaci sygnału analogowego 0- 10V.

Sterownik SENSOFLOW EC należy stosować i użytkować zgodnie z przeznaczeniem, przestrzegając warunków obsługi i parametrów pracy. Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy również uważne zapoznanie się treścią niniejszej instrukcji, jej zrozumienie i przestrzeganie, w szczególności z rozdziałem nr 3 „Zasadnicze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa”.

Urządzenia mogą być użyte jedynie do celów określonych i potwierdzonych w zamówieniu i niniejszej dokumentacji. Użycie do innych celów, rozbieżnych z zamówieniem, niezgodnych z przeznaczeniem lub przekraczających parametry określone w niniejszej specyfikacji będzie uznane za użytkowanie nieautoryzowane (niezgodne z instrukcją). Oświadczamy, że nie ponosimy odpowiedzialności za uszkodzenia lub zniszczenia wynikłe z nieautoryzowanego (niezgodnego z instrukcją) użycia urządzenia.

**3.2. Stosowanie niezgodne z przeznaczeniem**  
 Jest to stosowanie urządzeń niezgodnie niniejszą dokumentacją, rozdziałem 3.1, a w szczególności w warunkach niebezpiecznych podanych poniżej: Praca w atmosferze wybuchowej. Pomiar różnicy ciśnień powietrza zanieczyszczonego, zawierającego pyły, gazy wybuchowe i agresywne chemicznie, mgły, itp.

**3.3. Kwalifikacje personelu**



Wszystkie czynności wymagają zasadniczej wiedzy z dziedziny mechaniki i elektryki jak również znajomości terminów technicznych. Urządzenia mogą być instalowane, obsługiwane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany, upoważniony personel, posiadający uprawnienia do pracy na wysokości, uprawnienia SEP, zgodnie z przepisami BHP i innymi regulacjami obowiązującymi w Polsce oraz niniejszą instrukcją. Wszystkie czynności mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników wykwalifikowanych lub poinstruowanych pod nadzorem pracownika wykwalifikowanego. Pracownikiem wykwalifikowanym jest osoba, która z powodu swojego wykształcenia, wiedzy, doświadczenia oraz znajomości odpowiednich przepisów jest w stanie ocenić i rozpoznać ewentualne zagrożenia, zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze i wykonać powierzone jej zadania.

**3.4. Wskazówki i znaki ostrzegawcze zawarte w dokumentacji**  
 W niniejszej dokumentacji zastosowano wskazówki i znaki ostrzegawcze, które zostały umieszczone przed opisem czynności, mogących doprowadzić do szkód materialnych lub na osobach. Wskazówek i znaków należy przestrzegać.

\*\* Rodzaj zagrożenia! - Określa rodzaj i źródło zagrożenia.

» Skutki - Opisuje skutki w przypadku zlekceważenia zagrożenia.

→ Zapobieganie - Podaje jak uniknąć niebezpieczeństwa.

	<p><b>Należy przestrzegać ważnych wskazówek!</b>                  Wskazówki dotyczące bezpiecznego i optymalnego zastosowania urządzenia.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie przed źródłami zagrożenia!</b>                  Oznacza potencjalnie niebezpieczne sytuacje.                  Lekkceważenie tych wskazówek ostrzegawczych może doprowadzić do szkód materialnych i/lub na osobach.</p>

**Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**

Określa możliwe zagrożenie związane z siecią i napięciem elektrycznym. Lekceważenie tych wskazówek może doprowadzić do śmierci, obrażeń i/lub szkód materialnych.

**3.5. Tego należy przestrzegać****3.5.1. Wskazówki ogólne**

1. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom w miejscu pracy i przepisów ochrony środowiska. Bezwzględnie, personel nie może znajdować się pod wpływem alkoholu, narkotyków lub jakichkolwiek leków i innych substancji ograniczających postrzeganie i zdolność reakcji.
2. Aby uniknąć nieporozumień i zapewnić bezpieczeństwo, należy z góry ustalić zakres kompetencji osób odpowiedzialne za obsługę, konserwację i inne czynności oraz ściśle przestrzegać tych ustaleń.
3. Nie obciążać mechanicznie urządzenia. Nie ustawiać ani nie ustawiać żadnych obcych przedmiotów na urządzeniu.
4. Gwarancja obowiązuje wyłącznie dla dostarczonej konfiguracji.
5. Gwarancja wygasa m. in. w przypadku nieprawidłowego montażu, nieprawidłowego podłączenia elektrycznego, stosowania niezgodnego z przeznaczeniem, nieodpowiedniej obsługi, braku konserwacji, uszkodzeń mechanicznych, nieprawidłowego napięcia i/lub przepięcia w instalacji elektrycznej, zalania, działania zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperatury, pomiar zanieczyszczonego powietrza oraz innych uszkodzeń spowodowanych przez czynniki zewnętrzne.

**3.5.2. Podczas montażu**

1. Przed montażem, podłączeniem lub odłączeniem urządzenia zawsze należy je odciąć od sieci elektrycznej odłączając wszystkie bieguny (wszystkie przewody). Należy upewnić się, że ponowne nieautoryzowane włączenie nie będzie możliwe.
2. Wszelkie kable i przewody należy ułożyć w sposób zapobiegający ich uszkodzenie oraz potknięcie o nie.
3. Aby uniknąć przeniknięcia do urządzenia cieczy lub zanieczyszczeń, należy przed jego uruchomieniem upewnić się, czy wszystkie pokrywy, uszczelki i zamknięcia połączeń wtykowych zostały prawidłowo zamontowane i nie są uszkodzone.
4. Nie należy usuwać lub zmieniać znaków informacyjnych dołączonych do urządzenia.

**3.5.3. Podczas uruchamiania**

1. Należy upewnić się, że wszystkie przewody elektryczne zostały podłączone (są zajęte) oraz zostały zabezpieczone przed dotykiem.
2. Urządzenie można uruchomić tylko wtedy, gdy zostanie w całości zamontowane.

**3.5.4. Podczas obsługi**

1. Nie wolno przekraczać wartości podanych na tabliczce znamionowej lub w specyfikacjach technicznych.
2. W przypadku wystąpienia awarii, usterek lub innych nieprawidłowości urządzenie należy wyłączyć i upewnić się, że ponowne nieautoryzowane włączenie nie będzie możliwe.

**3.5.5. Podczas konserwacji i naprawy**

1. Urządzenia Harmann nie wymagają dużych nakładów konserwacyjnych, o ile są one prawidłowo użytkowane. W tym celu należy stosować się do wskazówek w rozdziale 11.
2. O ile urządzenie nie zostało odcięte od sieci poprzez odłączenie wszystkich przewodów zewnętrznych (biegunów), nie należy odłączać złącz przewodów, przyłączy i elementów urządzenia.
3. Nie należy wymieniać pojedynczych elementów urządzenia na inne, tzn. części przeznaczone do określonego urządzenia nie mogą być stosowane w innych produktach.

**3.5.6. Podczas usuwania**

Produkt należy usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

**4. Zakres dostawy**

Sterownik wraz z instrukcją montażu i obsługi

**5. Opis urządzenia**

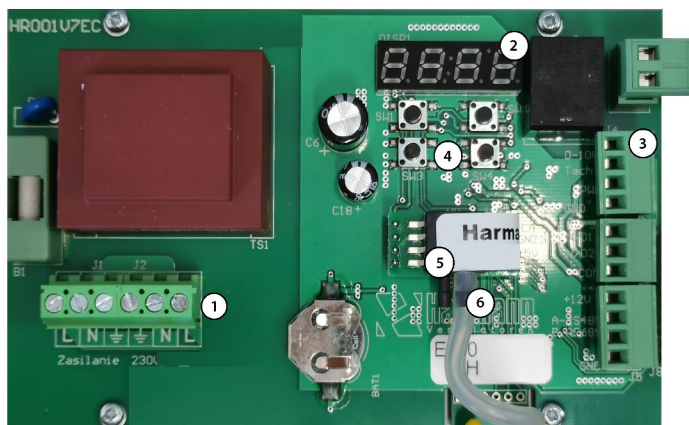
Mikroprocesorowy układ stabilizacji obrotów i podciśnienia w przewodzie wentylacyjnym SENSOFLOW EC Advance+, zaprojektowany do kontroli obrotów wentylatorów z silnikami komutowanymi elektronicznie EC lub silnikami asynchronicznymi (z napędem w postaci przemiennika częstotliwości), wyposażonymi w wejście sygnału analogowego 0-10V dla zadania obrotów wentylatora.

**5.1. Cechy**

1. Urządzenie wstępnie sparametryzowane, gotowe do pracy po podłączeniu.
2. Podgląd i modyfikacja parametrów podczas pracy.
3. Regulator PID. Stabilne utrzymywanie wartości podciśnienia w kanale wentylacyjnym.
4. Możliwość skonfigurowania w celu utrzymywania stałej wartości nadciśnienia w kanale wentylacyjnym (względem ciśnienia atmosferycznego) lub utrzymywania stałej różnicy ciśnień pomiędzy dwoma kanałami wentylacyjnymi w zakresie 10-990Pa.
5. Praca wg dwóch wartości zadanych różnicy ciśnień.
6. Tryb pracy wg drugiej wartości zadanej aktywowany przez ustawienie przedziału czasowego wbudowanego zegara lub przez wejście cyfrowe.
7. Auto-kalibracja układu pomiarowego.

8. Sygnalizacja błędów związanych nieosiągnięciem wartości zadanej.
9. Ogranicznik obrotów wentylatora.
10. Pamięć ustawień, wznowienie pracy wg programu po utracie zasilania.
11. Zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym.
12. Wyjście analogowe regulatora 0-10V dla podłączenia wentylatora EC z silnikami komutowanym elektronicznie, przemiennika częstotliwości itp. z wejściem 0-10V.
13. Wejście dla zdalnego zatrzymania wentylatora za pomocą zewnętrznego styku bezpotencjałowego, z wymaganym potwierdzeniem lub bez potwierdzenia.
14. Sygnalizacja osiągnięcia poziomu sterowania (obrotów) wentylatora za pomocą wbudowanego przekaźnika PK1 (załączenie przemiennika częstotliwości przy zadanym poziomie obrotów).

## 5.2. Dane techniczne (HR001V7EC)

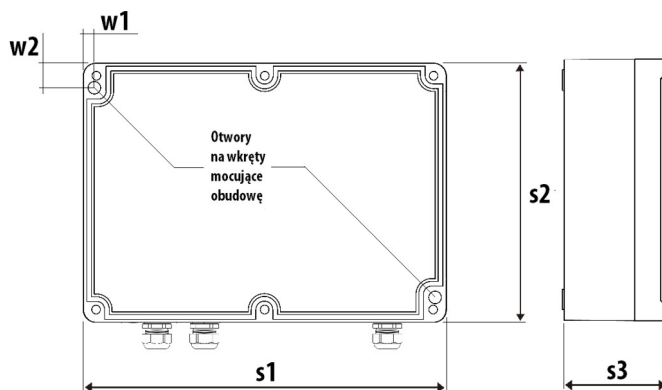


Rys.1

Legenda:

1. Złącze zasilania automatyki J1 (max 6A)  
Złącze zasilania wentylatora J2 (max 6A)
2. Wyświetlacz LED.
3. Złącza J3, J4, J5, J6.
4. Przyciski sterujące Menu
5. Przetwornik różnicy ciśnień
6. Rurka impulsowa podciśnienia

Napięcia zasilania	1~230V 50Hz
Pmax	1-2 W
Imax	20mA
Złącze zasilania	L, N, Pe   złącze J1 L, N, Pe   złącze J2 (mostek J1-J2)
Wejście cyfrowe 1	COM – N/D1   złącze J3 Aktywacja trybu 'u' Gdy zwarty = tryb 'u' aktywny
Wejście cyfrowe 2	COM – N/D2   złącze J3 Funkcja STOP 4 tryby pracy   patrz menu
Wyjście analogowe	GND - 0-10V   złącze J4 Silnik EC   Przemiennik częstotliwości
Przekaźnik poziomu sterowania PK1	2A / 250 V   złącze J6 Załączenie przemiennika / sygnalizacji
Złącze serwisowe	RS 485   złącze serwisowe J5 Wymagana optoizolacja
Temperatura pracy	-25 ... + 60 st.C
Dławnice	2 x PG11   1 x PG7
Pozycja montażu   pracy	Montaż na płaskiej stabilnej powierzchni, w pozycji pionowej, dławnicami w dół
Obudowa	IP65   pokrywa z uszczelką   wkręty mocujące pokrywę i zaślepki w zestawie
Zakres pomiarowy	10 Pa ... +990 Pa
Bezpiecznik	5x20 2.5A
Podtrzymanie bateryjne RTC	Bateria litowa CR16XX20 (zamontowana)
Separacja galwaniczna	Wspólna masa strony nisko-prądowej odseparowana od sieci 230V
Inne	Wężyk pomiarowy 5mm, króciec pomiarowy i okablowanie nie stanowią wyposażenia automatyki



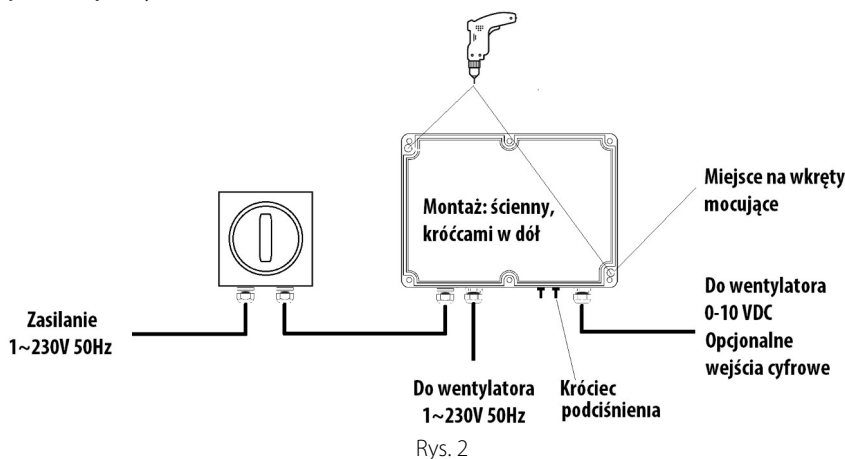
## 6. Transport i składowanie

Produkty dostarczane są w fabrycznych opakowaniach jednostkowych, kompletowanych pojedynczo lub zbiorczo, w opakowaniach kartonowych lub na palecie euro. Na czas transportu przesyłka zawinięta jest w folię ochronną. Urządzenia muszą być transportowane oraz magazynowane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach. Podczas transportu, załadunku, rozładunku należy przestrzegać zasad BHP w zakresie środków ochrony osobistej (obuwie i rękawice ochronne) oraz przepisów bezpieczeństwa obowiązujących przy transporcie ręcznym i mechanicznym. Produkty należy transportować w fabrycznym opakowaniu, ręcznie, za pomocą podnośników lub odpowiedniego sprzętu dźwigowego. Podczas załadunku/rozładunku należy uwzględnić masę ładunku. Jeżeli ładunek jest transportowany za pomocą wózka widłowego, należy zapewnić, że znajduje się on w stanie spoczynku. Podstawa ładunku musi całkowicie znajdować się na widłach a centrum ciężkości musi być między widłami. Kierowca musi posiadać uprawnienia do prowadzenia wózka widłowego. Nigdy nie należy przechodzić pod zawieszonym ładunkiem! Należy unikać wstrząsów, uszkodzenia i deformacji. Nie rzucać! Nie transportować, chwytając za kabel przyłączeniowy! Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nie przestrzeganiem tych zaleceń. Każdą dostawę należy się sprawdzić i potwierdzić w obecności kierowcy firmy transportowej. Przed pokwitowaniem odbioru należy sprawdzić stan zawartości przesyłki, folii ochronnej, taśm zabezpieczających, upewnić się czy opakowanie i zawartość przesyłki nie są uszkodzone. W przypadku zauważenia jakiegokolwiek uszkodzenia opakowania lub zawartości przesyłki, należy spisać protokół szkody w obecności kierowcy, wykonać dokumentację zdjęciową i złożyć reklamację w firmie transportowej. Odbiór uszkodzonej przesyłki bez zastrzeżeń skutkuje odmową uznania reklamacji przez przewoźnika. Brudną, mokłą folię ochronną ściągnąć. Zapewnić dostęp powietrza do produktu. Urządzenia należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu, pod zadaszeniem, w suchym miejscu, z dala od środków chemicznych i podobnych, najlepiej w magazynie przystosowanym do składowania produktów przemysłowych. Należy przykryć również moduły nie podatne na działanie czynników atmosferycznych, gdyż ich odporność może być gwarantowana dopiero po zakończeniu montażu. Temperatura składowania pomiędzy +5°C a +35°C. Należy unikać silnych wahań temperatury.

## 7. Montaż

Prace montażowe mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami i normami. Należy brać pod uwagę i przestrzegać następujących punktów:

1. Urządzenie trzeba zamontować w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu wykonywania prac serwisowych oraz umożliwiający łatwy jego demontaż.
2. W przypadku montażu dachowego sterownik musi być umieszczony w miejscu dostatecznie osłoniętym przed wpływem warunków atmosferycznych, wody, wiatru, promieniowania UV itp. W tym celu zastosować osłonę dachową SFC 01.
3. Obudowę należy zamocować na płaskiej i stabilnej powierzchni, w pozycji "dławnicami w dół", powyżej poziomu króćca pomiarowego (kanału wentylacyjnego).
4. We wszystkich punktach montażowych wolno stosować wyłącznie atestowane materiały i osprzęt montażowy, które należy dostarczyć we własnym zakresie
5. Podczas montażu nie dopuścić do odkształceń spowodowanych zbyt silnym zamocowaniem.
6. W obudowie nie wolno wykonywać otworów, poza przewidzianymi do tego miejscami, ani nie wolno wkręcać w nią żadnych śrub.
7. Nieużywane przejścia kablowe należy uszczelnić.
8. Przed zamknięciem pokrywy automatyki należy upewnić się czy pokrywa posiada założoną uszczelkę silikonową oraz czy uszczelka ta znajduje się na całym obwodzie, nie jest luźna lub czy nie jest zbyt mocno naciągnięta. Pokrywa musi być szczelnie zamknięta za pomocą 6 wkrętów dołączonych do zestawu.



### 7.1. Układ pomiarowy ciśnienia.

1. Wąż pomiarowy należy podłączyć do króćca zlokalizowanego po prawej stronie obudowy automatyki (kontrola podciśnienia).
2. Wąż pomiarowy należy bezwzględnie układać ze spadkiem w stronę kanału wentylacyjnego, bez syfonów, załamów oraz naprężeń.
3. Zbędny odcinek wężyka należy skrócić.
4. W celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym należy umieścić wąż pomiarowy w elastycznej rurce ochronnej, zamocować.
5. Króciec pomiarowy należy umieścić prostopadle do kanału ssawnego, w punkcie o ustabilizowanym przepływie powietrza, zachowując możliwie jak największą odległość od wlotu do wentylatora. Miejsce to należy uszczelnić.
6. W przypadku kanału wentylacyjnego prowadzonego poziomo, króciec pomiarowy należy umieścić w bocznej lub w górnej jego części.
7. Jeżeli automatyka zostanie zamontowana ale nie będzie używana - należy odłączyć wąż pomiarowy od króćca w obudowie. Króciec urządzenia szczelnie zaślepić.

## 8. Połączenia elektryczne



### \*\* Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!

»» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.

→ Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!

Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez uprawnionych elektryków, zgodnie z instrukcją montażu / obsługi oraz obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi:

- PN, EN, a także przepisami BHP.
- Warunki techniczne wykonywania połączeń.



### Niniejsza lista nie jest kompletna.

### Odpowiedzialność za spełnienie wymagań ponosi instalator.

Trzeba przestrzegać następujących zaleceń:

- Sterownik i wentylator należy podłączyć zgodnie ze schematem.
- Instalację elektryczną należy wyposażyć w rozłącznik dla wszystkich biegunów z minimalnym odstępem styków 3 mm, zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe oraz wyłącznik różnicowp-prądowy.
- Wszelkie urządzenia ochrony elektrycznej i mechanicznej muszą być dostarczone przez instalatora i nie mogą być pominięte lub być wyłączone z eksploatacji.
- Typ, przekrój przewodów oraz metoda ich układania muszą być dobrane przez uprawnionego elektryka.
- Kable niskiego napięcia oraz sygnałowe trzeba układać oddzielnie.
- Wentylator z automatyką, zabezpieczenia, wyłączniki i obwody muszą być jednakowo opisane.
- Wszelkie przewody należy układać w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
- Przewodów niskonapięciowych nie należy układać razem z przewodami 230/400V.
- Nieużywane przepusty kablów trzeba uszczelnić hermetycznie.
- Przez dławnicę należy wprowadzić tylko jeden przewód o przekroju okrągłym.
- Wszystkie przepusty kablów muszą być wyposażone w odciążenie kabla.
- Po wykonaniu połączeń elektrycznych sprawdzić wszystkie zabezpieczenia (rezystancję uziemienia, itp.)
- W przypadku wentylatorów EC z wyprowadzonym +10V, przewodu tego nie wolno podłączać do wejść sterownika.
- Po stronie magistrali RS485 należy zastosować optoizolację.
- Do wejść cyfrowych COM-N/D1, D2, Tacho można podłączyć wyłącznie styki bezpotencjałowe (beznapięciowe). Nie stosować przekaźników elektronicznych.



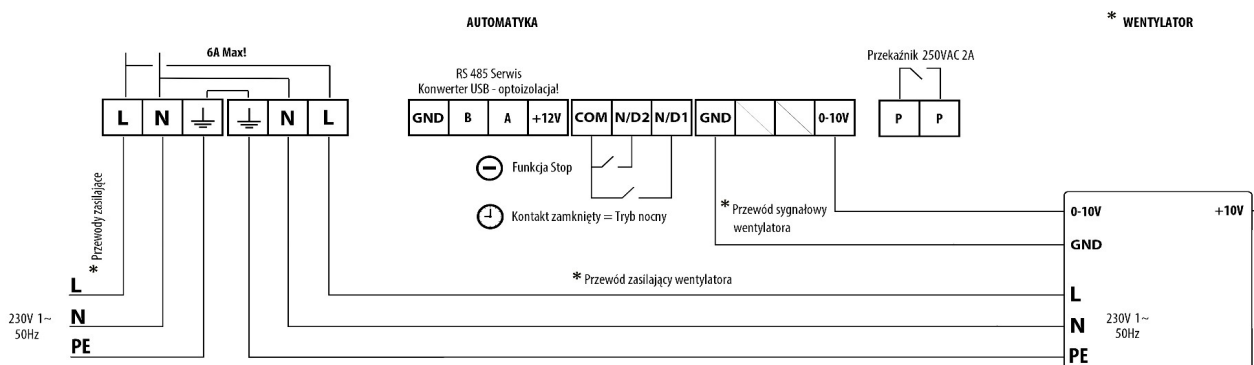
Podłączenie napięcia zasilającego do wejść niskonapięciowych spowoduje uszkodzenie i utratę gwarancji.

Podłączenie niskonapięciowego przewodu sterującego do wysokiego napięcia spowoduje uszkodzenie i utratę gwarancji.

Przewodów niskonapięciowych nie wolno układać razem z przewodami zasilania.

Urządzenie podłączone do zacisków po stronie niskonapięciowej sterownika powinno być wyposażone w separację galwaniczną.

### 8.1. Schemat elektryczny (HR001V7EC)



- |                 |   |
|-----------------|---|
| L, N, Pe        | - Podłączenie przewodu zasilającego automatykę i wentylator 230V 1~ 50Hz, max 6A *                  |
| Pe, N, L        | - Podłączenie przewodu zasilającego wentylator 230V 1~ 50Hz, max 6A ! *                             |
| GND, 0-10V      | - Podłączenie przewodu sygnałowego 0-10V DC (w zestawie)  |
| COM, N/D1       | - Podłączenie styku bezpotencjałowego opcjonalnego zegara aktywującego pracę z wartością zadaną 'u' |
| COM, N/D2       | - Podłączenie styku bezpotencjałowego aktywującego funkcję STOP                                     |
| P, P            | - Wbudowany przekaźnik PK1 poziomu sterowania (normalnie otwarty)                                   |
| GND, B, A, +12V | - Złącze serwisowe RS 485. Wymagana optoizolacja  |
| *               | - Nie stanowi wyposażenia zestawu   |
| /               | - Złącza nie stosowane  |

## 9. Uruchomienie urządzenia



### \*\* Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!

»» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.

→ Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!



Uruchomienie przez personel wykwalifikowany może nastąpić dopiero po wykluczeniu zagrożenia. Następujące prace kontrolne należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami:

- Należy skontrolować wszelkie mechaniczne i elektryczne środki ochronne (np. osłony, siatki, uziemienie).
- Napięcie, częstotliwość i rodzaj prądu zasilania sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej!
- Należy skontrolować wszelkie przyłącza elektryczne oraz czy układ połączeń jest zgodny ze schematem.
- Skontrolować podłączone instalacje obwodu elektrycznego, instalacje bezpieczeństwa – wyłącznik główny, bezpieczniki...
- Skontrolować wentylator. Czy wirnik wentylatora nie jest zablokowany? Czy z wnętrza wentylatora i instalacji wentylacyjnej zostały usunięte ciała obce?

## 10. Praca



### \*\* Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!

#### \*\* Podczas parametryzacji regulator znajduje się pod napięciem 230V ! (lewa strona urządzenia).

»» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.

→ Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!

→ Podczas parametryzacji stosować atestowane środki ochrony osobistej.



### \*\* Urządzenie wirujące! Wirnik wentylatora nie zatrzymuje się natychmiast!

#### \*\* Praca wentylatora z otwartym wlotem/wygotem jest zabroniona.

»» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.

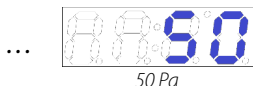
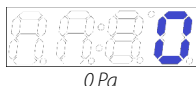
→ Nigdy nie należy wyjmować / demontować wentylatora podczas jego pracy!

→ Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy wentylatorze, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!

### 10.1. Pierwsze uruchomienie automatyki



Po włączeniu zasilania zostanie wyświetlona aktualna wersja oprogramowania. Urządzenie rozpoczyna pracę.

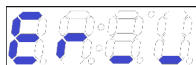


Zostanie wyświetlona aktualna różnica ciśnień (Pa) – menu poz. nr 1.

Wentylator będzie sterowany w zakresie parametrów brzegowych – menu poz. nr 9,10.

Regulator pracuje w sposób ciągły w celu osiągnięcia wartości zadanej dla trybu 'U' lub 'u' – menu poz. nr 3, 4.

<- Przykład wskazania osiągnięcia podciśnienia 50Pa (podciśnienie w kanale wentylacyjnym)



W przypadku nieosiągnięcia wartości zadanej zostanie wyświetlony komunikat Er XX.



Sterownik SENSOFLOW EC jest wstępnie sparаметryzowany i gotowy do pracy.

Silnik wentylatora zostanie wysterowany (uruchomi się) kilka sekund po włączeniu zasilania!

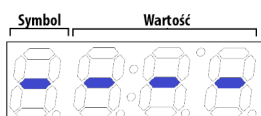
### 10.2. Wyświetlacz / przyciski sterujące



#### \*\* Podczas parametryzacji regulator znajduje się pod napięciem 230V ! (lewa strona urządzenia)

»» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.

→ Podczas parametryzacji stosować atestowane środki ochrony osobistej.



PRZYCIISK 1 - Lewy górny

Aby wyświetlić następny parametr menu  
Zmiana wartości podczas edycji parametru



PRZYCIISK 2 - Prawy górny

Aby wyświetlić poprzedni parametr menu  
Zmiana wartości podczas edycji parametru



PRZYCIISK 3 - Lewy dolny

Aby wejść do trybu edycji parametru należy nacisnąć przycisk 3 (edytowana wartość pulsuje)



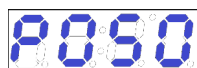
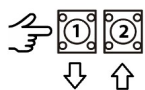
PRZYCIISK 4 - Prawy dolny

Aby potwierdzić edytowany parametr  
Zapis zmian

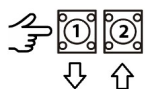
## 10.3. Menu główne (H617)



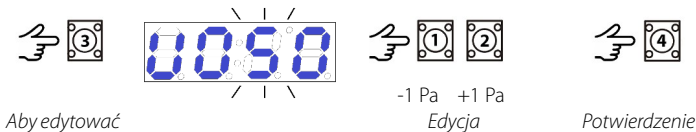
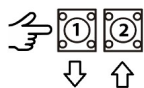
**1. Aktualna różnica ciśnień - Pa.**  
Parametru nie można edytować.



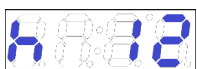
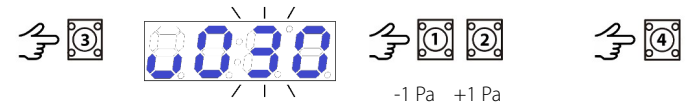
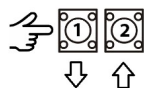
**2. Sterowanie silnika 'P'.**  
Parametr aktualnego sterowania silnika.  
Zakres wskazań 0-100%.  
Parametru nie można edytować.



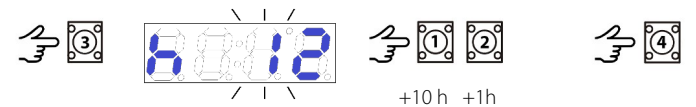
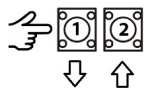
**3. Podciśnienie dla trybu 'U' - Pa.**  
Wartość zadana podstawowa.  
Przycisk 1 zmniejsza wartość o 1 Pa.  
Przycisk 2 zwiększa wartość o 1 Pa.  
Zakres 10-990 Pa.



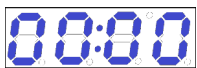
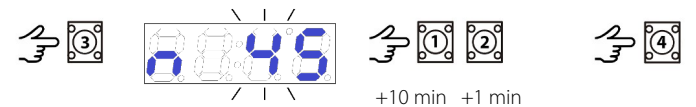
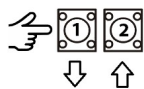
**4. Podciśnienie dla trybu 'u' - Pa.**  
Wartość zadana dodatkowa.  
Przycisk 1 zmniejsza wartość o 1 Pa.  
Przycisk 2 zwiększa wartość o 1 Pa.  
Zakres 10-990 Pa.



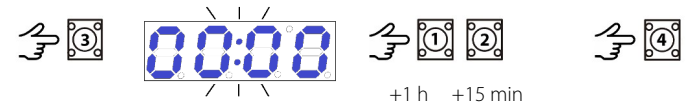
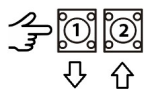
**5. Aktualna godzina 'h'.**  
Zakres 00-23.  
Przycisk 1 zwiększa czas o 10 godzin.  
Przycisk 2 zwiększa czas o 1 godzinę.



**6. Aktualna minuta 'n'.**  
Zakres 00-59.  
Przycisk 1 zwiększa czas o 10 minut.  
Przycisk 2 zwiększa czas o 1 minutę.

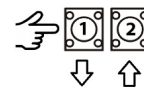


**7. Czas rozpoczęcia trybu 'u' – 'GG:MM'**  
Przycisk 1 zwiększa czas o 1 godzinę.  
Zakres dla godzin 00-23.  
Przycisk 2 zwiększa czas o 15 minut.  
Zakres dla minut 00-15-30-45.



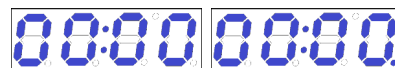
(kropka w prawym dolnym rogu)

**8. Czas zakończenia trybu 'u' – 'GG:MM'**  
Przycisk 1 zwiększa czas o 1 godzinę.  
Zakres dla godzin 00-23.  
Przycisk 2 zwiększa czas o 15 minut.  
Zakres dla minut 00-15-30-45.

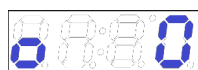
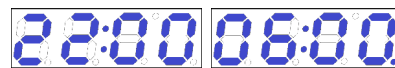




Przykład: Jeżeli czasy rozpoczęcia i zakończenia będą takie same, tryb będzie nieaktywny:

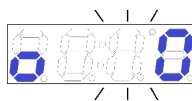
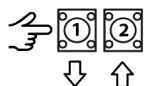


Przykład: tryb nocny będzie aktywny od godziny 22:15 do 06:45 następnego dnia:

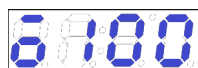


### 9. Sterowanie (minimum).

Ogranicznik poziomu sterowania.  
Koryguje próg od jakiego odbywa się sterowanie Domyślnie 0%. Zakres 0-50%.  
Przycisk 1 zwiększa wartość o 10%.  
Przycisk 2 zwiększa wartość o 1%.

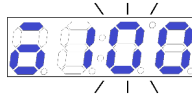
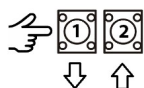


+10% +1%



### 10. Sterowanie (maksimum).

Ogranicznik poziomu sterowania.  
Koryguje próg do jakiego odbywa się sterowanie.  
Domyślnie 100%. Zakres 0-100%.  
Przycisk 1 zwiększa wartość o 10%.  
Przycisk 2 zwiększa wartość o 1%.

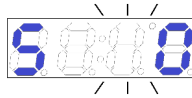
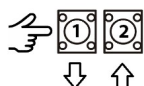


+10% +1%



### 11. Sterowanie (rozruch).

Próg od jakiego rozpoczyna się sterowanie przez pierwsze 10 sekund po uruchomieniu.  
Domyślnie 0%.  
Przycisk 1 zwiększa wartość o 10%.  
Przycisk 2 zwiększa wartość o 1%.

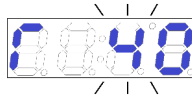
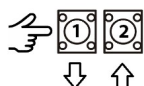


+10% +1%

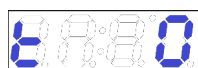


### 12. Próg załączenia przełącznika.

Domyślnie 40%.  
Zakres 0-100%.  
Przycisk 1 zwiększa wartość o 10%.  
Przycisk 2 zwiększa wartość o 1%.

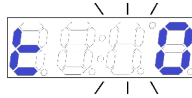
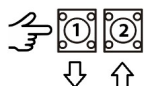


+10% +1%

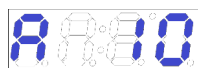


### 13. Funkcja Stop.

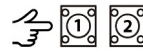
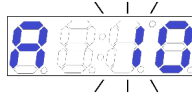
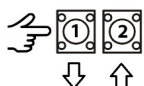
Domyślnie 0. Zakres 0-3.  
0 → Gdy COM-N/D2 zwarty przez 60 sek. → 'Er09'  
1 → Gdy COM-N/D2 rozzwarty przez 60 sek. → 'Er09'  
2 → Gdy COM-N/D2 zwarty → 'Stop'  
3 → Gdy COM-N/D2 rozzwarty → 'Stop'



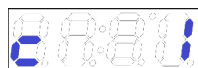
+10 +1



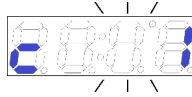
14. Adres.  
Zarezerwowane dla serwisu.  
Domyślnie 10. Zakres 0-255.



+10 +1



15. Automatyka kalibracja.  
Funkcja dla użytkowników zaawansowanych.  
Domyślnie 1 – włączony.



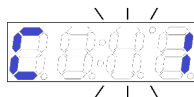
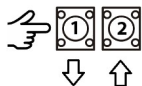
-1 +1



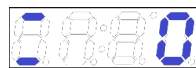


#### 16. Automatyca kalibracja przy uruchomieniu (oprogramowanie H617 lub nowsze)

Funkcja dla użytkowników zaawansowanych.  
Domyślnie 1 – włączony.

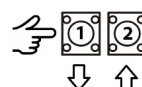


-1 +1

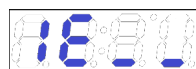


#### 17. Kalibracja.

Funkcja dla użytkowników zaawansowanych. Przy odłączonym wężyku podciśnienia należy nacisnąć przycisk 3.

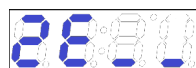
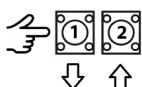


Aby wyzerować



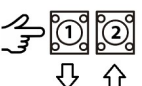
#### 18. Kod zdarzenia.

Podgląd 5 ostatnich kodów zdarzeń. "1Exx" oznacza ostatnie zdarzenie. Kod wyświetlany jest za pomocą 2 cyfr po prawej stronie wyświetlacza.



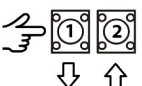
#### 19. Kod zdarzenia.

Kod zdarzenia poprzedzającego zdarzenie wskazane na pozycji "1Exx". Kod wyświetlany jest za pomocą 2 cyfr po prawej stronie wyświetlacza.



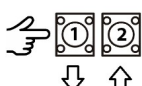
#### 20. Kod zdarzenia.

Kod zdarzenia poprzedzającego zdarzenie wskazane na pozycji "2Exx". Kod wyświetlany jest za pomocą 2 cyfr po prawej stronie wyświetlacza.



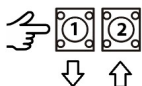
#### 21. Kod zdarzenia.

Kod zdarzenia poprzedzającego zdarzenie wskazane na pozycji "3Exx". Kod wyświetlany jest za pomocą 2 cyfr po prawej stronie wyświetlacza.



#### 22. Kod zdarzenia.

Kod zdarzenia poprzedzającego zdarzenie wskazane na pozycji "4Exx". Kod wyświetlany jest za pomocą 2 cyfr po prawej stronie wyświetlacza.



### 10.4. Wartość zadana

Automatyka umożliwia wprowadzenie dwóch wartości zadanych podciśnienia (różnicy ciśnień) w zakresie 10-990Pa. Standardowo aktywny jest tryb pracy wg nastawy podstawowej 'U' – menu poz. Nr 3.

Tryb pracy wg dodatkowej wartości zadanej 'u' – w menu poz. nr 4, można uruchomić niezależnie na dwa sposoby:

- Przez ustawienie czasu rozpoczęcia, np. '22:00' trybu 'u' – menu poz. nr 7 i zakończenia '06:00' – menu poz. nr 8 (z dokładnością do 15 minut). W ciągu doby można zdefiniować jeden przedział czasowy. Ustawienie obowiązuje dla każdego dnia w roku. Czas rzeczywisty należy ustawić w menu: aktualna godzina 'h' – poz. nr 5, aktualna minuta 'n' – poz. Nr 6. Standardowo tryb 'u' jest nieaktywny ponieważ czasy rozpoczęcia i zakończenia są takie same, np.: '00:00' – '00:00'.
- Przez zmostkowanie wejścia cyfrowego COM – N/D1 w dowolnej chwili.

### 10.5. Funkcja STOP

Automatyka umożliwia zatrzymanie wentylatora (wartość 0.0VDC na wyjściu).

W zależności od nastawy parametru 't' – w menu poz. nr 13, funkcja działa priorytetowo i w następujący sposób:

't 0' domyślnie	Zwarcie wejścia COM – N/D2 przez okres 60 sekund zatrzymuje wentylator i aktywuje komunikat 'Er09'. Menu pozostaje aktywne. Reset błędu nastąpi wyłącznie po wybraniu parametru 'P' i po potwierdzeniu przyciskiem 2.
't 1'	Rozwarcie wejścia COM – N/D2 przez okres 60 sekund zatrzymuje wentylator i aktywuje komunikat 'Er09'. Menu pozostaje aktywne. Reset błędu nastąpi wyłącznie po wybraniu parametru 'P' i po potwierdzeniu przyciskiem 2.
't 2'	Tak długo jak wejście COM – N/D2 pozostanie zwarte, wentylator będzie zatrzymany. W tym czasie będzie wyświetlony komunikat 'StOP'. Menu pozostanie nieaktywne.
't 3'	Tak długo jak wejście COM – N/D2 pozostanie rozwarte, wentylator będzie zatrzymany. W tym czasie będzie wyświetlony komunikat 'StOP'. Menu pozostanie nieaktywne. UWAGA: Wejście COM – N/D2 jest domyślnie rozwarte. Jeżeli podczas parametryzacji ustawiono wartość 't 3', wówczas możliwość dalszej pracy urządzenia będzie możliwa dopiero po zwarceniu tego wejścia.



Funkcja "Zatrzymanie silnika" opisana w punkcie 10.4 nie zastępuje wyłącznika serwisowego wentylatora!

### 10.6. Przekaznik PK1

Próg załączenia przekaznika PK1 (zaciski P, P) należy zdefiniować w parametrze 'r' – w menu poz. nr 12. Zakres nastawy parametru 'r' od 0 (0.0 VDC) do 100% (10.0 VDC). Nastawa fabryczna 40% (4.0 VDC). Parametr 'r' jest w sposób ciągły porównywany z parametrem 'P'. Jeżeli 'P' >= 'r' to przekaznik zostanie zamknięty.

### 10.7. Ograniczniki poziomu sterowania

Parametry menu nr 9, 10 oraz 11 umożliwiają dostosowanie zakresu sterowania wentylatora. Poziom sterowania wyrażony jest w procentach, gdzie 1% = 0.1 VDC. Parametr nr 9 (sterowanie minimum) koryguje próg do jakiego odbywa się sterowanie przy zmniejszaniu wartości wyjścia analogowego. Parametr nr 10 (sterowanie maksimum) koryguje próg do jakiego odbywa się sterowanie przy zwiększaniu wartości sygnału 0-10VDC.

### 10.8. Parametr 'S'. Sterowanie – rozruch

Określa od jakiego poziomu odbywa się sterowania po włączeniu urządzenia. 1% = 0.1 VDC.

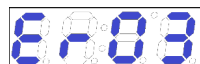
### 10.9. Parametr 'c'. Auto-kalibracja

Parametr określa czy po podaniu napięcia oraz podczas pracy urządzenia ma być przeprowadzana kalibracja wskazań różnicy ciśnień. UWAGA! Proces auto-kalibracji 'CAL' powoduje okresowe zatrzymanie pracy silnika.

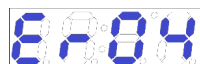
### 10.10. Komunikaty Er



Osiągnięto minimalny próg sterowania i w ustalonym czasie nie można osiągnąć wartości zadanej (dla trybu 'U' lub 'u').



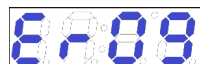
Osiągnięto maksymalny próg sterowania i w ustalonym czasie nie można osiągnąć wartości zadanej (dla trybu 'U' lub 'u'). Wentylator pozostaje włączony.



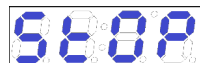
Nieprawidłowo przeprowadzone czyszczenie wężyka. Przekroczony zakres pomiarowy urządzenia. Wentylator pozostaje włączony.



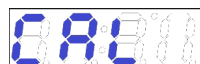
Przeciwny znak różnicy ciśnień od spodziewanego. Wentylator pozostaje włączony.



W zależności od ustawienia parametru 't 0' lub 't 1': Wejście cyfrowe COM – N/D2 pozostawało zwarte lub rozwarte przez okres 60 sekund. Wentylator został zatrzymany do czasu ręcznego potwierdzenia błędu przez użytkownika. W tym celu należy wybrać w menu parametr 'P' (wyświetla 'P000') i nacisnąć przycisk nr 2.



W zależności od ustawienia parametru 't 2' lub 't 3': Wejście cyfrowe COM – N/D2 pozostaje stale zwarte lub rozwarte. Klawisze 1-4 pozostają nieaktywne, silnik wentylatora jest zatrzymany.



Auto-diagnostyka i kalibracja. Wentylator zatrzyma się i wznowi pracę po około 30-60 sekundach.

Gdy został wyświetlony komunikat 'Er.', naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje powrót do menu (nie dotyczy komunikatu 'StOP').

### 10.11. Informacje dodatkowe

Wyświetlacz zostanie wygaszony jeżeli przez kilka minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk. Aby wznowić wyświetlanie należy nacisnąć dowolny przycisk. Urządzenie wznowi pracę po utracie zasilania wg zaprogramowanych parametrów. Dokładność wskazań zegara czasu rzeczywistego związana jest wahaniami temperatury i jest zjawiskiem normalnym. Zegar czasu rzeczywistego posiada zaimplementowaną na stałe procedurę urzędowej zmiany czasu. Funkcja działa, jeżeli urządzenie znajduje się pod napięciem.

## 11. Konserwacja i naprawa

### 11.1. Ważne wskazówki

**\*\* Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**

»» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.

→ Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!



Remont i naprawa urządzeń mogą być dokonywane jedynie przez personel wykwalifikowany zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami. Urządzeń uszkodzonych i zawierających usterki nie należy naprawiać we własnym zakresie, lecz szkodę lub nieprawidłowe funkcjonowanie zgłosić na piśmie producentowi.



Naprawa we własnym zakresie grozi niebezpieczeństwem szkód materialnych lub na osobach, poza tym wygasa gwarancja producenta.

### 11.2. Konserwacja i przeglądy



**Konserwacja, przeglądy, usuwanie usterek i czyszczenie mogą być dokonywane jedynie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz z uwzględnieniem obowiązujących przepisów.**

**Urządzenia Harmann nie wymagają dużych nakładów konserwacyjnych, o ile są one prawidłowo użytkowane.**

Urządzenia wymagają okresowych przeglądów:

- **Po zakończeniu prac budowlanych a przed oddaniem obiektu do użytkowania**
- **Następnie co 6 miesięcy**



Należy przeprowadzać następujące prace, stosując się do przepisów dotyczących bezpieczeństwa i bezpieczeństwa pracy:

- Należy skontrolować stan i pracę urządzenia, w tym połączeń mechanicznych, układu regulacji i instalacji bezpieczeństwa.
- Przyłącza elektryczne i okablowanie należy skontrolować pod względem uszkodzeń.
- W przypadku zanieczyszczenia urządzenie należy oczyścić.
- Nie stosować ostrych narzędzi i agresywnych środków czyszczących.
- W przypadku zanieczyszczenia / zatkania elementów układu pomiarowego, elementy te należy oczyścić.
- W celu wyczyszczenia wężyka pomiarowego należy bezwzględnie odłączyć od króćca w obudowie sterownika!
- Uszkodzony lub trwale zagięty wężyk pomiarowy należy wymienić na nowy.
- W przypadku uszkodzenia podzespołów lub urządzenia należy je wymienić na nowe.
- Sprawdzić i skorygować zegar czasu rzeczywistego.
- Rozładowaną baterię litową należy wymienić.
- Należy przestrzegać instrukcji i wytycznych producenta wentylatora i innych podłączonych urządzeń.
- Po przeprowadzeniu czyszczenia należy sprawdzić czy urządzenie i wentylator pracują poprawnie.

### 11.3. Wymiana baterii (V7EC)

**\*\* Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**

»» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.


→ Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!

Bateria CR1620/CR1632 3V podtrzymująca aktualną datę i godzinę znajduje się na płycie sterownika obok złącza zasilania.


W przypadku wyczerpania lub uszkodzenia, baterię należy wymienić.

1. Przed przystąpieniem do prac należy upewnić się że zostało odłączone napięcia zasilania (wszystkie bieguny) oraz nie jest możliwe jego ponowne załączenie przez osoby trzecie.
2. Otworzyć pokrywę sterownika,
3. Odłączyć wszystkie złącza J3, J4, J5 oraz J6.
4. Odłączyć wszystkie przewody zasilające.
5. Ostrożnie wysunąć zużyta baterię
6. Ostrożnie wsunąć nową baterię.
7. Podłączyć przewody i złączki J3, J4, J5, J6 oraz zamknąć pokrywę sterownika.


## 12. Modyfikacje i naprawy

 **Urządzenia nie wolno modyfikować ani samodzielnie naprawiać! Gwarancja obowiązuje tylko dla dostarczonej konfiguracji. W przypadku nieautoryzowanych modyfikacji lub naprawa wygasa odpowiedzialność producenta.**

## 13. Demontaż i usunięcie

 **\*\* Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku demontażu pod napięciem elektrycznym!**  
»» Jeśli przed rozpoczęciem demontażu nie zostanie wyłączone napięcie elektryczne, istnieje ryzyko obrażeń i uszkodzenia produktu lub elementów instalacji.  
→ Należy się upewnić, że istotne elementy instalacji zostały odłączone od sieci elektrycznej.

### 13.1. Usunięcie

 Urządzenie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyrób powinien zostać zutylizowany w sposób odmienny niż odpady powstające w gospodarstwie domowym. Urządzenie należy zwrócić do sprzedawcy lub przekazać do punktu przyjmującego zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Niestaranne usunięcie urządzenia może doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska.

## 14. Usterki i rozwiązywanie problemów

Należy przestrzegać poniższych zaleceń.

1. Podczas rozwiązywania problemów postępować w sposób systematyczny i przemyślany, nawet jeśli działa się pod presją czasu.
2. W najgorszym przypadku, przypadkowe i beładne demontowanie elementów lub zmienianie nastaw może uniemożliwić ustalenie pierwotnej przyczyny problemu.
3. Zapoznać się z działaniem urządzenia w powiązaniu z całą instalacją wentylacyjną.
4. Spróbować ustalić, czy przed wystąpieniem awarii urządzenie spełniało wymagane funkcje.
5. Spróbować ustalić wszelkie zmiany w instalacji, w której zamontowano urządzenie:
  - » Czy zmieniły się warunki pracy urządzenia lub zmieniono zakres roboczy?
  - » Czy modyfikowano (np. zmiana konfiguracji) lub naprawiano (instalacja, elektryka, sterowanie) instalację lub urządzenie? Jeśli tak: jaki był zakres zmian/napraw?
  - » Czy urządzenie było prawidłowo obsługiwane?
  - » Jakie są objawy awarii?
6. Określić konkretną przyczynę awarii. W razie potrzeby zapytać się osoby obsługującej urządzenie lub instalację.



<b>Sprzedawca</b> nazwa , adres , nr NIP	<b>Nabywca</b> nazwa , adres , nr NIP
<b>Nr dokumentu sprzedaży</b>	<b>Data sprzedaży</b>
<b>Urządzenie</b> nazwa , nr katalogowy	<b>Nr seryjny</b>

## KARTA GWARANCYJNA

Zgłoszenie		Decyzja serwisu	
Data	Opis usterki	Data	Adnotacje / naprawy

## 15. OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI Harmann Polska Sp. z o.o.

### 1. ZAKRES ZASTOSOWANIA

1.1 Ogólne Warunki Gwarancji (dalej OWG) stanowią integralną część umów sprzedaży oraz związanych z nimi umów o świadczenie usług zawieranych pomiędzy spółką Harmann Polska sp. z o.o. A nabywcami oferowanych przez nią produktów, o ile umowy te nie stanowią inaczej. Użyte w dalszej części niniejszych OWG określenia oznaczają:  
 „Gwarant” – spółkę Harmann Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Kokotowie, adres: Kokotów 703, 32-002 Kokotów, wpisaną do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia w Krakowie, XI Wydział Gospodarczy KRS pod numerem KRS 0000354104, NIP: 6793033048, REGON: 121200107  
 „Kupujący” – kontrahenta dokonującego od Gwaranta zakupów produktów lub usług. Niniejsze OWG stosuje się tylko do kontrahentów (przedsiębiorców art. 43 §1 k.c.) nie będących konsumentami w rozumieniu art. 22 §1 Kodeksu Cywilnego.  
 „Strony” – Gwaranta i Kupującego  
 „OWG” – niniejsze Ogólne Warunki Gwarancji Harmann Polska Sp. z o.o.  
 „Produkt” – produkty, towary i usługi stanowiące przedmiot statutowej działalności gospodarczej Gwaranta i w powyższym zakresie objęte gwarancją na terenie Polski.  
 „Przewoźnik” – kurier, firma transportowa lub spedycyjna  
 „Magazyn” – magazyn Sprzedającego zlokalizowany w miejscu siedziby Sprzedającego.  
 1.2 Strony wyłączają zastosowanie wzorców umów Kupującego (w szczególności ogólnych warunków gwarancji i wzorów umów, regulaminów).  
 1.3 Zgodnie z niniejszym OWG Gwarant udziela Kupującemu gwarancji na wszystkie sprzedawane przez siebie Produkty, zapewnia sprawne działanie oferowanych Produktów pod warunkiem korzystania z nich zgodnie z przeznaczeniem i warunkami eksploatacji określonymi w dokumentacji.  
 1.4 Bezpośrednie roszczenia gwarancyjne w stosunku do Gwaranta mogą składać jedynie Kupujący, którzy nabyli produkt od Gwaranta. W pozostałych przypadkach roszczenie gwarancyjne należy składać w miejscu zakupu Produktu.  
 1.5 Zgodnie z art. 558 § 1 Kodeksu cywilnego rękojmia za Produkt jest wyłączona.

### 2. OKRES GWARANCJI

2.1 Okres gwarancji na Produkty oferowane przez Gwaranta liczony jest od daty sprzedaży i wynosi:

Grupa produktowa	Okres gwarancji
Wentylatory do wentylacji ogólnej	24 miesiące (ENSO – 36 miesięcy)
Wentylatory kuchenne	24 miesiące
Wentylatory Limodor	24 miesiące
Centrale wentylacyjne	24 miesiące
Rekuperatory REQURA	24 miesiące
Regulatory i elementy automatyki	24 miesiące
Wentylatory chemoodporne	24 miesiące

2.2 Gwarant udziela Klientowi gwarancji na okres podany w powyższej tabeli na podstawie faktury VAT lub paragonu potwierdzającego sprzedaż Produktu. Na życzenie Gwarant wyda Klientowi kartę gwarancyjną.

### 3. ZAKRES GWARANCJI

3.1 Gwarant udziela Kupującemu gwarancji na wszystkie sprzedawane przez siebie Produkty, zapewnia sprawne działanie oferowanych produktów pod warunkiem korzystania z nich zgodnie z przeznaczeniem i warunkami eksploatacji określonymi w dokumentacji.  
 3.2 W okresie trwania gwarancji Gwarant zobowiązany jest bezpłatnie dostarczyć części zamienne lub naprawić wadliwie Produkt. Jeżeli Gwarant stwierdzi, że naprawa Produktu nie jest możliwa albo koszt naprawy urządzenia jest niewspółmiernie wysoki w stosunku do ceny nowego urządzenia, zobowiązany jest wymienić Produkt na wolny od wad.  
 3.3 Z tytułu gwarancji Kupującemu ani osobom trzecim nie przysługuje wobec Gwaranta roszczenie o odszkodowanie za jakiegokolwiek szkody powstałe w skutek awarii Produktu. Jedynym zobowiązaniem Gwaranta według tej gwarancji, jest dostarczenie części zamiennych lub naprawa lub wymiana Produktu na wolny od wad, zgodnie z warunkami niniejszej gwarancji.  
 3.4 Gwarant odpowiada przed Kupującym wyłącznie za wady fizyczne powstałe z przyczyn tkwiących w sprzedanym Produkcie. Gwarancja nie są objęte wady powstałe z innych przyczyn, a szczególnie w wyniku:  
 • czynników zewnętrznych: uszkodzeń mechanicznych, termicznych, chemicznych, zalania, nadmiernego zabrudzenia itp.  
 • zamontowania i użytkowania Produktu niezgodnie z jego przeznaczeniem określonym w katalogu Harmann i/lub DTR.  
 • użytkowania Produktu w warunkach niezgodnych z podanymi w katalogu Harmann i/lub DTR (np. max/min temperatury pracy, zanieczyszczenie przetwarzanego czynnika, strefy zagrożenia wybuchem, agresywne środowisko itp.)  
 • błędów projektowych instalacji, nieprawidłowego doboru Produktu.  
 • podłączenia Produktu przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień SEP, podłączenia produktu niezgodnie ze schematem elektrycznym, zasilania Produktu napięciem innym niż określone na tabliczce znamionowej i/lub DTR Produktu.  
 • zastosowania Produktu niezgodnie z jego przeznaczeniem i/lub sztuką inżynierską.  
 • braku zgodnych z wymaganiami określonymi w DTR i/lub katalogu Harmann zabezpieczeń termicznych  
 • nieprawidłowego montażu, konserwacji, magazynowania i transportu Produktu  
 • uszkodzeń Produktu powstałych w wyniku stosowania nieoryginalnych lub niezgodnych z zaleceniami producenta akcesoriów i materiałów.  
 • uszkodzeń wynikłych ze zdarzeń losowych, czynników noszących znamiona siły wyższej – pożar, powódź, wyładowania atmosferyczne itp.  
 • wadliwego działania innych instalacji (np. elektrycznej, grzewczej itp.) i/lub urządzeń mających wpływ na działanie Produktu (np. falowników, przekładników, nawilżaczy, chłodziń, nagrzewnic itp.)  
 3.5 Gwarancja nie obejmuje części podlegających normalnemu zużyciu oraz części i materiałów eksploatacyjnych, jak: filtry, żarówki, bezpieczniki, baterie, paski klinowe, smary, oleje, czynniki chłodnicze itp.  
 3.6 Gwarancja nie obejmuje Produktu, którego na podstawie przedłożonych dokumentów i cech znamionowych produktu nie można zidentyfikować jako Produktu zakupionego u Gwaranta i/lub Produktu nie posiadającego tabliczki znamionowej Gwaranta.  
 3.7 Gwarancja obejmuje Produkt zakupiony u Gwaranta lub w jego sieci sprzedaży z zastrzeżeniem dokonania przez

Kupującego terminowej płatności za produkt. W przypadku wystąpienia opóźnienia wymagalnej płatności za produkt procedura gwarancyjna zostanie wstrzymana do czasu pełnego uregulowania należności.

### 4. UTRATA GWARANCJI

4.1 Nabywca traci uprawnienia z tytułu gwarancji na produkty w przypadku stwierdzenia:  
 • jakiegokolwiek modyfikacji Produktu,  
 • ingerencji w Produkt osób nieuprawnionych,  
 • jakiegokolwiek prób napraw Produktu dokonywanych przez osoby nieuprawnione,  
 • nieprzestrzeżenia obowiązku dokonywania okresowych przeglądów konserwacyjnych jeśli są one wymagane.  
 • wystąpienia zaległości płatności za Produkt przekraczającej 90 dni od daty wymagalności faktury.  
 4.2 Stwierdzenia przez Gwaranta zaistnienia przyczyny określonych w § 2 i § 3 jest podstawą do nie uznania reklamacji Produktu. W przypadku nie uznania reklamacji reklamowany produkt będzie zwrócony reklamującemu na jego pisemne żądanie pod warunkiem uprzedniego pokrycia kosztów wadliwego produktu. Wzór formularza dostępny jest na stronie internetowej www.harmann.pl lub w siedzibie Gwaranta.  
 4.3 Nieodebrany towar o którym mowa w pkt 3 ust. 2 po okresie 60 dni będzie automatycznie utylizowany.

### 5. ZGŁOSZENIE I PROCEDURA GWARANCYJNA

5.1 Podstawą przyjęcia reklamacji do rozpatrzenia jest spełnienie łącznie następujących warunków:  
 • pisemnego ewentualnie za pośrednictwem faxu lub poczty e-mail zgłoszenia reklamacji przez Kupującego na odpowiednim formularzu Harmann zawierającego: nazwę towaru, numer katalogowy, datę zakupu, nr karty gwarancyjnej, szczegółowy opis uszkodzenia wraz z dodatkowymi informacjami dotyczącymi powstania wad produktu oraz zdjęcia wadliwego produktu. Wzór formularza dostępny jest na stronie internetowej www.harmann.pl lub w siedzibie Gwaranta.  
 • okazania oryginału faktury lub paragonu zakupu reklamowanego produktu.  
 • okazania protokołu rozruchu urządzenia o ile wymagany przez DTR Produktu.  
 • dostarczenia osobistego lub za pośrednictwem Przewoźnika reklamowanego produktu do siedziby Gwaranta (dotyczy urządzeń małogabarytowych typu wentylatory osiowe, dachowe, kanałowe, regulatory itp.) lub udostępnienia na każdą prośbę Gwaranta dostępu do urządzeń wielkogabarytowych (np. centrale wentylacyjne) w miejscu ich montażu.  
 5.2 Wady lub uszkodzenia Produktu ujawnione w okresie gwarancji powinny zostać zgłoszone Gwarantowi niezwłocznie, nie później jednak niż 7 dni od daty ich ujawnienia.  
 5.3 Produkt, w którym stwierdzono wadę powinien zostać niezwłocznie wyłączony z użytkowania pod rygorem utraty gwarancji.  
 5.4 Gwarant zobowiązuje się do wykonania świadczenia gwarancyjnego w terminie 14 dni od daty otrzymania zgłoszenia zgodnie z pkt.4 ust. 1 i 2, a w przypadku urządzeń małogabarytowych, określonych w pkt. 4 ust.6, w terminie 14 dni od daty dostarczenia urządzenia do serwisu Gwaranta.  
 5.5 W przypadku Produktu nietypowego, importowanego lub wyprodukowanego na indywidualne zamówienie Kupującego, w szczególności Produktu o specyficznych parametrach lub właściwościach (np. urządzenia oddymiające, chemoodporne, przeciwybuchowe, wysokotemperaturowe itp.) do których naprawy potrzebne są specjalistyczne części zamienne, Gwarant zastrzega sobie prawo wydłużenia okresu wykonania świadczenia gwarancyjnego o okres niezbędny do sprowadzenia i/lub wyprodukowania ww. części, nie dłużej jednak niż o 90 dni.  
 5.6 Urządzenia małogabarytowe należy po uprzednim ustaleniu z Gwarantem odesłać na jego adres, przy czym koszty i ryzyko przesyłki ponosi Kupujący. Uznanie roszczeń gwarancyjnych Kupującego będzie równoznaczne z naprawą Produktu lub wymianą Produktu na wolny od wad i zwrotem kosztów przesyłki poniesionych przez Kupującego zgodnie z cennikiem transportowym obowiązującym w Harmann Polska.  
 5.7 Za miejsce świadczenia, o którym mowa w pkt. 4 ust. 6 uznaje się siedzibę Gwaranta. Za prawidłowe opakowanie i dostarczenie Produktu do Gwaranta odpowiada Kupujący lub Przewoźnik. Odpowiedzialność ta w żaden sposób nie przechodzi na Gwaranta.  
 5.8 Procedurze gwarancyjnej podlegają wyłącznie produkty kompletne, zdadne do weryfikacji serwisowej, pozbawione wad i uszkodzeń mechanicznych będących wynikiem czynników zewnętrznych.  
 5.9 W przypadku urządzeń wielkogabarytowych Gwarant wyśle swój serwis w miejsce montażu Produktu celem diagnozy i/lub naprawy Produktu. W przypadkach nieuzasadnionego wezwania serwisowego Kupujący zostanie obciążony kosztami dojazdu i usług serwisowych zgodnie z cennikiem serwisowym Gwaranta.  
 5.10 W przypadku serwisowania Produktu w miejscu jego montażu Kupujący zobowiązany jest zapewnić swobodny dostęp do Produktu i umożliwić Gwarantowi bezpieczną procedurę serwisową zgodnie z wszelkimi zasadami BHP w szczególności zapewnić niezbędne windy (podesty, drabiny, rusztowania), odpowiednie przygotowanie miejsca serwisu (osłona od deszczu, odśnieżenie, usunięcie oblodzenia itp.), odpowiednie możliwości techniczne (dostęp do źródeł zasilania, wyłączników bezpieczeństwa itp.). W innym przypadku serwisant ma prawo domówić działań serwisowych.  
 5.11 Produkty odesłane na adres Gwaranta na jego koszt i/lub odesłane bez wiedzy i akceptacji Gwaranta nie zostaną przyjęte lub zostaną przyjęte z zastrzeżeniem, że procedura serwisowa nie będzie uruchomiona do czasu zwrotu Gwarantowi poniesionych kosztów przesyłki Produktu w nieprzekraczalnym terminie 14 dni. Zastosowanie ma § 3 ust. 3  
 5.12 Reklamowany produkt powinien być odpowiednio zabezpieczony na czas transportu. Ryzyko dostawy Produktu spoczywa na Kupującym. Gwarant nie odpowiada za zniszczenia lub uszkodzenia produktu w transporcie w szczególności wynikające z niewłaściwego opakowania lub zabezpieczenia produktu przez Kupującego.  
 5.13 Gwarant decyduje o zasadności zgłoszenia gwarancyjnego oraz o wyborze sposobu realizacji uznanych roszczeń gwarancyjnych.  
 5.14 Wymienione wadliwe produkty przechodzą na własność Gwaranta.  
 5.15 Gwarant zastrzega sobie prawo obciążenia Kupującego kosztami manipulacyjnymi związanymi z przeprowadzeniem ekspertyzy Produktu, jeśli reklamowany Produkt będzie sprawny lub uszkodzenie nie było objęte gwarancją.  
 5.16 Gwarant zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia wizji lokalnej w miejscu zamontowania reklamowanego Produktu.  
 5.17 Gwarant zastrzega sobie prawo wstrzymania procedury gwarancyjnej w przypadku gdy Kupujący faktycznie załatwił wady z płatnościami za faktury przeterminowane dłużej niż 7 dni.  
 5.18 W przypadku naprawy Produktu czas trwania gwarancji ulega przedłużeniu o ten okres niesprawności Produktu. W przypadku wymiany produktu na nowy, produkt ten jest objęty nową gwarancją w wymiarze ustawowym liczoną od momentu dostarczenia Produktu.  
 5.19 Gwarant nie jest zobowiązany do modernizowania lub modyfikowania istniejących produktów po wejściu na rynek ich nowszych wersji.  
 5.20 Niniejsze OWG wyłącza odpowiedzialność Gwaranta z tytułu rękojmi za wady rzeczy, przy czym wyłączenie to nie ma zastosowania do Kupujących będących Konsumentami w rozumieniu Kodeksu Cywilnego.  
 5.21 W sprawach nieuregulowanych niniejszym regulaminem mają zastosowanie postanowienia Kodeksu Cywilnego.