



**Sterownik elektrycznych nagrzewnic powietrza EHC 1**



## 1. WSTĘP.

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem montażu i obsługi. Urządzenia zostały wyprodukowane zgodnie z normami i ogólnie uznanymi zasadami techniki dotyczącymi bezpieczeństwa. Pomimo to mogą być niebezpieczne, jeśli są nieodpowiednio używane przez niewykwalifikowany personel lub są używane niezgodnie ze swoim przeznaczeniem. Przed rozpoczęciem prac montażowych i przed przystąpieniem do użytkowania należy dokładnie i w całości przeczytać niniejszą dokumentację. Instrukcję należy przechowywać w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi. Urządzenie należy przekazywać osobom trzecim zawsze razem z instrukcją obsługi i kartą gwarancyjną.

Ze względu na stałe doskonalenie produktów zastrzegamy sobie prawo do ich modyfikowania w dowolnej chwili. Produkt zamówiony i dostarczony może różnić się od przedstawionej ilustracji. Poniższe dane służą jedynie jako opis urządzeń. Brak oświadczenia o określonych cechach lub przydatności produktów do konkretnego zastosowania mogą wynikać bezpośrednio z naszych informacji. Podane informacje nie zwalniają użytkownika z obowiązku poddania urządzeń własnej ocenie i weryfikacji pod kątem zastosowania.

### 1.1. Przepisy:

Należy przestrzegać krajowych oraz europejskich norm i przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom przy pracy i ochrony środowiska. Urządzenia mogą być instalowane, podłączone, użytkowane, serwisowane i konserwowane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel, posiadający stosowne uprawnienia SEP, zgodnie z zasadami BHP, odpowiednimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w Polsce oraz niniejszą instrukcją.

### 1.2. Gwarancja i odpowiedzialność:

Urządzenia Harmann produkowane są na najwyższym poziomie technicznym, zgodnie z ogólnie uznanymi zasadami techniki oraz poddawane są one ciągłej kontroli jakości. Ponieważ produkty nasze znajdują w stanie ciągłego rozwoju, w każdej chwili i bez wcześniejszego powiadomienia zastrzegamy sobie prawo wprowadzenia zmian. Nie przejmujemy odpowiedzialności za prawidłowość lub kompletność niniejszej instrukcji montażu i obsługi. Wykluczamy prawo gwarancji i odpowiedzialność cywilną w przypadku szkód materialnych i na osobach powstałych w wyniku nieprzestrzegania niniejszej instrukcji, nieprawidłowego / niezgodnego z przeznaczeniem transportu montażu, niewłaściwej obsługi. Gwarancją jest objęta wyłącznie konfiguracja i wyposażenie fabryczne. Ogólne Warunki Gwarancji Harmann Polska Sp. z o. o. dostępne na [www.harmann.pl](http://www.harmann.pl).



## 2. BEZPIECZEŃSTWO.



**UWAGA!** Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy odłączyć napięcie zasilania (wszystkie bieguny). Nieprzestrzeganie ostrzeżeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa grozi obrażeniami lub zniszczeniem mienia.



### 2.1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:

1. Projektanci, inżynierowie, instalatorzy i obsługa są odpowiedzialni za zgodny z instrukcją i przepisami montaż urządzeń, oraz że urządzenia będą zastosowane i użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.
2. Przed rozpoczęciem prac montażowych i przed przystąpieniem do użytkowania należy dokładnie i w całości przeczytać niniejszą dokumentację.
3. **UWAGA!** Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do wszelkich prac, w szczególności przed otwarciem obudowy urządzenia, należy odłączyć napięcie zasilania (wszystkie bieguny).
4. Urządzenie bez obudowy posiada klasę zamknięcia obudowy umożliwiającą dotknięcie fragmentów będących pod napięciem.
5. Instrukcję należy przechowywać w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi.
6. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić czy typ urządzenia jest zgodny z zamówieniem i kompatybilny z modelem nagrzewnicy oraz czy urządzenie nie posiada widocznych uszkodzeń lub braków.
7. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić, czy parametry linii zasilającej są zgodne z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej urządzenia i nagrzewnicy elektrycznej.
8. Wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel, posiadający stosowne uprawnienia SEP, zgodnie z zasadami BHP, odpowiednimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w Polsce oraz niniejszą instrukcją.
9. Podczas wszelkich prac należy używać rękawic, okularów, odzieży ochronnej oraz stosownych narzędzi.
10. Modyfikacje urządzenia są zabronione.
11. Wszelkie przewody należy układać w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
12. Wszelkie urządzenia ochrony elektrycznej i mechanicznej muszą być dostarczone przez instalatora i nie mogą być pominięte lub być wyłączone z eksploatacji.
13. Podczas pracy urządzenie musi być zamknięte w fabrycznej obudowie.



## 3. PRZEZNACZENIE.

Urządzenia mogą być użyte jedynie do celów określonych i potwierdzonych w zamówieniu. Użycie do innych celów, rozbieżnych z zamówieniem lub przekraczających parametry określone w niniejszej specyfikacji, bez pisemnej zgody dostawcy, 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. Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za skutki nieautoryzowanego (niezgodnego z instrukcją użytkowania) użycia urządzenia.

Mikroprocesorowy sterownik EHC 1 został zaprojektowany wyłącznie do zasilania nagrzewnic elektrycznych powietrza wentylacyjnego (wentylacja bytowa) zasilanych napięciem 1~230V o mocy do 3,6 kW lub napięciem 2~400V (2-fazowym)



o mocy do 6,4 kW. Nie wolno użytkować go obciążeniem innym niż przewidziane. EHC 1 należy „wpiąć szeregowo” pomiędzy źródłem zasilania a nagrzewnicą.



#### 4. DANE TECHNICZNE / OPIS.

DANE TECHNICZNE	
Max. regulowane obciążenie [kW]	6,4kW/400V (16A), 3,2kW/230V (16A)
Max. regulowany prąd [A]	16
Napięcie [V]	230-415
Minimalne obciążenie [kW]	0,4kW/400V (1A), 0,23kW/230V (1A)
Częstotliwość [Hz]	50-60
Fazy	230-415 VAC, 50-60 Hz z automatyczną adaptacją napięcia
Wymiary [mm]	150 x 80 x 45
Klasa ochrony	IP20
Temperatura otoczenia [°C]	30 max.
Wilgotność otoczenia	90% max. wilgotności względnej
Temperatura otoczenia	0-30°C
Sterowniki są zgodne z wymaganiami norm: EN 31010-1:2002, EN 55022:2000, EN 60730-1+A11:2002/A16 2007.	

Sterownik kontroluje moc grzewczą podłączonej nagrzewnicy elektrycznej we współpracy z czujnikiem lub czujnikami temperatury. Czas pomiędzy włączeniem i wyłączeniem grzałek jest tak dobierany, aby utrzymać temperaturę zadaną. Średnia moc grzewcza pobierana przez nagrzewnicę uzależniona jest od wartości oczekiwanej temperatury, wilgotności i temperatury powietrza na wlocie do nagrzewnicy oraz strumienia powietrza przepływającego przez nagrzewnicę.

W odniesieniu do sposobu pomiaru temperatury i regulacji, urządzenie oferuje trzy tryby pracy:

1. Regulacja temperatury w pomieszczeniu w zakresie 0-30 °C, w oparciu o wbudowany czujnik temperatury Tint, tj. w miejscu instalacji sterownika. Przy tym sposobie regulacji temperatura powietrza wylotowego z nagrzewnicy nie jest bezpośrednio kontrolowana przez czujnik temperatury. Moc grzewcza nagrzewnicy będzie uzależniona od strat ciepła w pomieszczeniu, strumienia powietrza, temperatury powietrza przed nagrzewnicą itp.
2. Regulacja temperatury nawiewu w zakresie 0-30 lub 0-60 °C, w oparciu o jeden zewnętrzny, kanałowy czujnik temperatury Tlimit typu TJ-K10K, zamontowany w kanale nawiewnym za nagrzewnicą.
3. Regulacja temperatury w pomieszczeniu w zakresie 0-30 °C, w oparciu o dwa czujniki: zewnętrzny kanałowy czujnik temperatury Texh typu TJ-K10K, zamontowany w kanale wywiewnym z pomieszczenia, oraz zewnętrzny kanałowy czujnik temperatury Tlimit typu TJ-K10K, zamontowany w kanale nawiewnym za nagrzewnicą, pełniący funkcję limitującą temperaturę powietrza nawiewanego. Wartość minimalną 0-20 °C oraz maksymalną 25-60 °C temperatury nawiewu kontrolowanej przez czujnik Tlimit ustala się za pomocą potencjometrów MIN/MAX wewnątrz obudowy.

Sterownik został wyposażony w automatyczną detekcję napięcia zasilania, detekcję kąta pomiędzy fazą a zerem, detekcję podłączonych czujników (przy uruchomieniu).

Funkcja NIGHT - tryb pracy nocnej – oferuje obniżenie wartości oczekiwanej o wartość z zakresu 0 do 10°C, którą należy ustawić za pomocą wbudowanego potencjometru NIGHT. W celu aktywacji trybu nocnego należy podłączyć do zacisków Timer-GND zewnętrzny styk bezpotencjałowy, np. zegar czasowy.

Urządzenie nie kontroluje pracy wentylatora i nie realizuje funkcji wychłodzenia nagrzewnicy elektrycznej.

Urządzenie nie zabezpiecza nagrzewnicy przed przegrzaniem, np. na skutek braku przepływu powietrza.



#### 5. WSKAZÓWKI PODŁĄCZENIA I MONTAŻU.



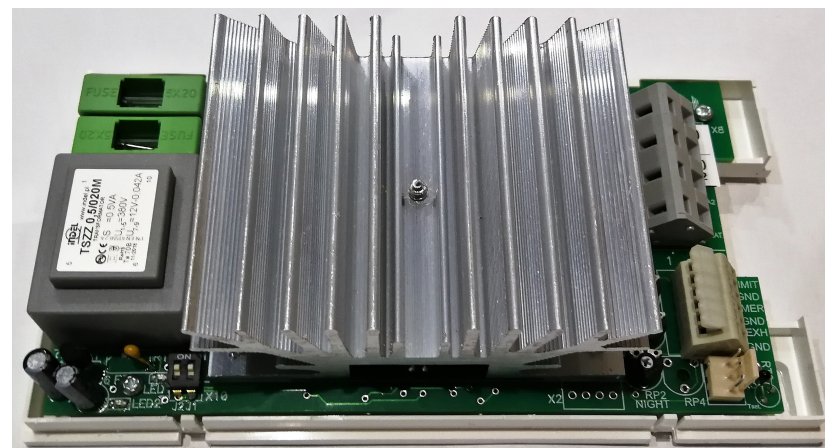
**UWAGA!** Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Grzałka elektryczna / radiator znajdują się pod wysokim napięciem! Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy odłączyć napięcie zasilania (wszystkie bieguny). Nieprzestrzeganie ostrzeżeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa grozi obrażeniami lub zniszczeniem mienia.



**UWAGA!** Urządzenie nie posiada wbudowanego wyłącznika głównego. Napięcie zasilające (L/N) lub (L1/L2) powinno być podłączone do regulatora EHC 1 poprzez rozłącznik izolacyjny (wyłącznik główny) o szerokości otwarcia zestyków przynajmniej 3 mm. Instalowany wyłącznik główny należy oznakować zgodnie z przepisami i umieścić blisko urządzenia. Przekroje styków, przewodów i zabezpieczeń dobrać adekwatnie do obciążenia. Urządzenie należy „wpiąć szeregowo” pomiędzy źródło zasilania a nagrzewnicę. Pomiedzy urządzeniem a nagrzewnicą nie wolno instalować dodatkowych urządzeń.



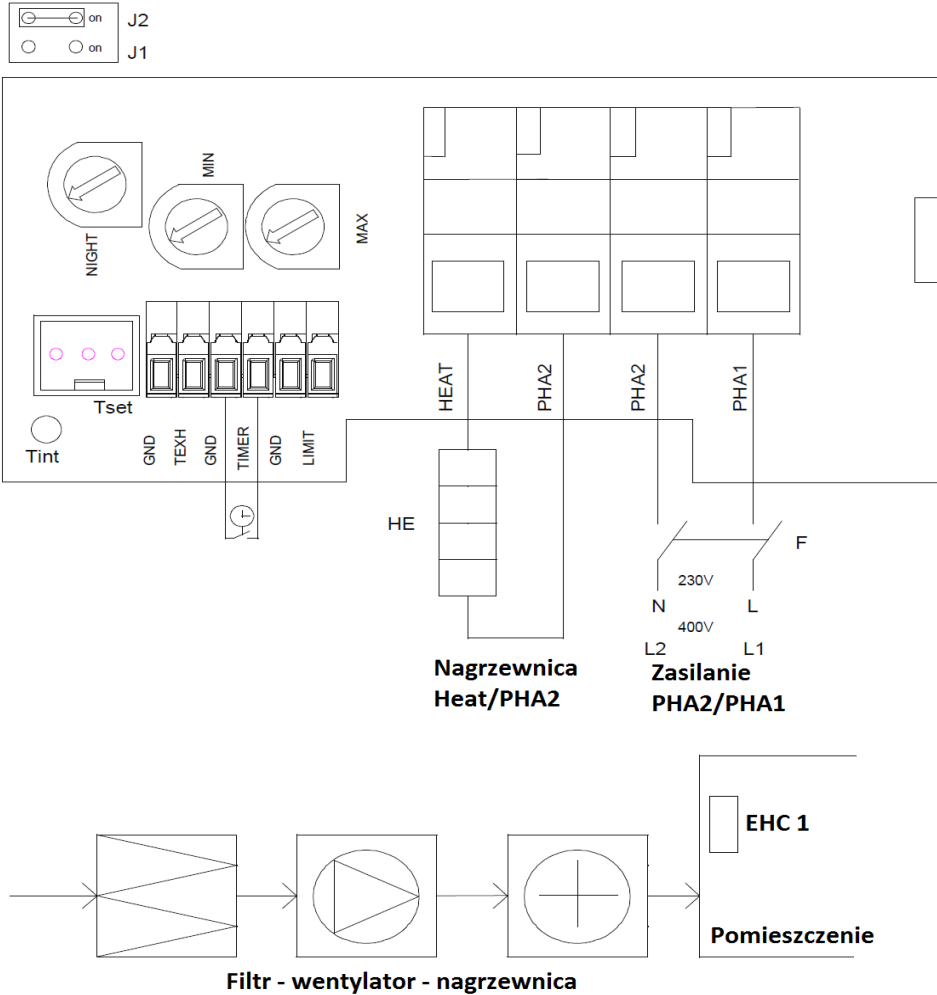
Zdejmij przednią osłonę poprzez odblokowanie zatrzasków (otwory z boku obudowy). EHC 1 należy montować wyłącznie poziomo. Jeżeli EHC 1 będzie stosowany tylko z wewnętrznym czujnikiem temperatury, należy zamontować urządzenie około 1,5 m nad poziomem podłogi w miejscu nienarażonym na źródła ciepła. Należy zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół urządzenia, nie zakłócony przez drzwi, meble, i inny sprzęt zawieszony na ścianie. Jeżeli EHC 1 będzie używany z zewnętrznym czujnikiem temperatury, wówczas można go zainstalować w dowolnym miejscu z zachowaniem swobodnego przepływu powietrza (chłodzenia urządzenia).



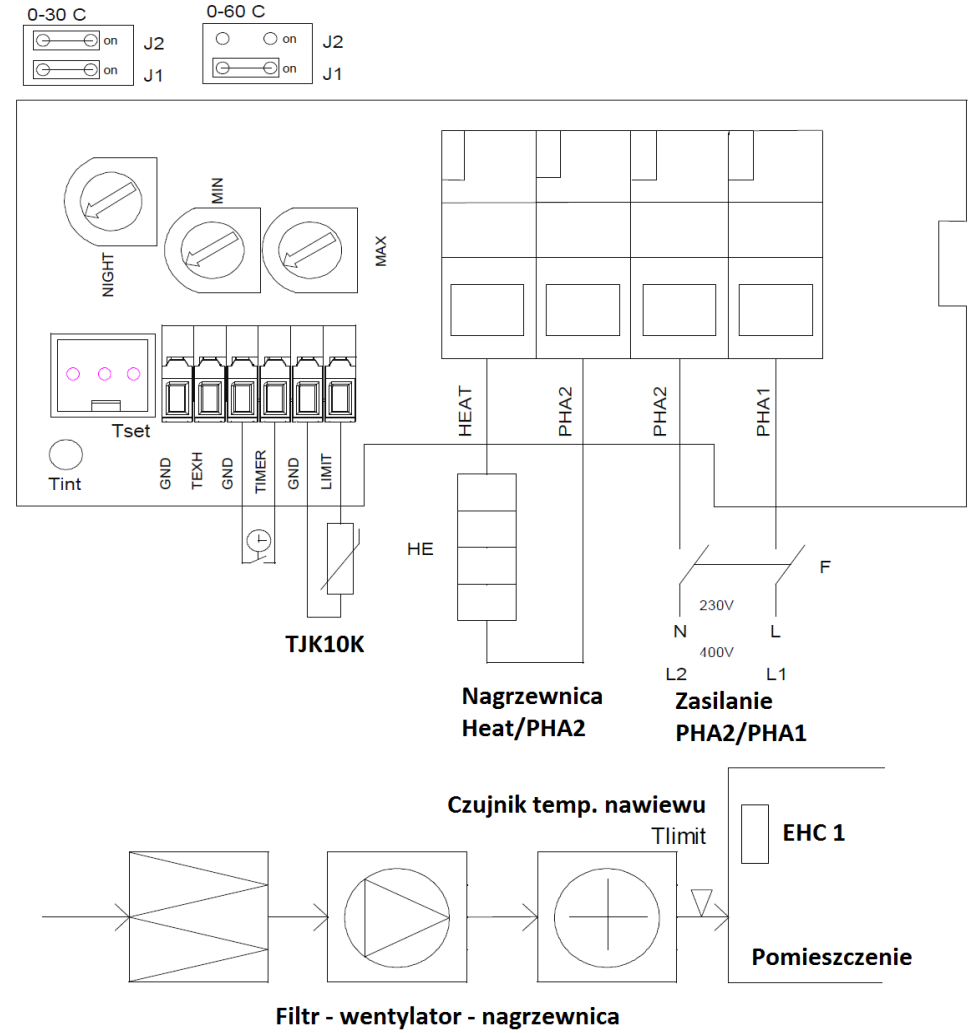


### Schematy podłączenia i konfiguracji czujników:

#### 1) Praca z wewnętrznym czujnikiem temperatury:

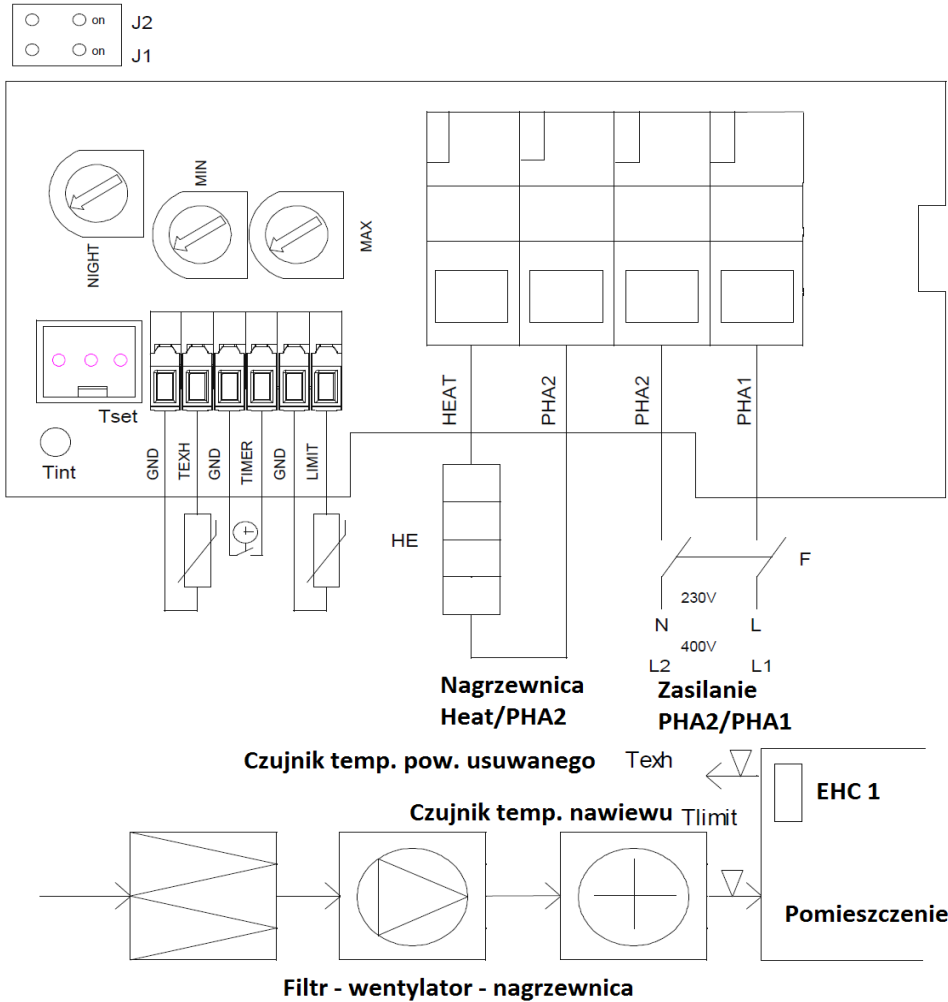


#### 2) Praca z zewnętrznym kanałowym czujnikiem temperatury:





### 3) Praca z dwoma zewnętrznymi kanałowymi czujnikami temperatury:



Potencjometr NIGHT	Nastawa redukcji temperatury.
Potencjometr MIN	Nastawnik aktywny, jeżeli są używane 2 czujniki. Zakres nastawy: 0 ... 20 °C.
Potencjometr MAX	Nastawnik Aktywny, jeżeli są używane 2 czujniki. Zakres nastawy: 25 ... 60 °C.
Tint	Wewnętrzny czujnik temperatury
Tlimit	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego NTC-10K (TJ-K10K)
Texh	Czujnik temperatury powietrza usuwanego NTC-10 (TJ-K10K)
Timer	Zegar dla funkcji NIGHT. Podłączyć zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Zwarty = funkcja aktywna.
HE	Podłączenie elementu grzewczego (nagrzewnicy)
F	Wyłącznik główny i wyłącznik automatyczny 16A. Poza dostawą . Zainstalować!



### 6. OBSŁUGA I KONSERWACJA.



**UWAGA!** Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Grzałka elektryczna / radiator znajdują się pod wysokim napięciem! Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy odłączyć napięcie zasilania (wszystkie bieguny). Nieprzestrzeganie ostrzeżeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa grozi obrażeniami lub zniszczeniem mienia.



Powietrze musi mieć zapewniony swobodny przepływ przez otwory zlokalizowane w obudowie regulatora. Należy dokonywać okresowych oględzin, kontroli działania, napięcia, zabezpieczeń, połączeń elektrycznych i kontroli nagrzewnicy elektrycznej.

W przypadku zabrudzenia obudowy: oddzielić obudowę zewnętrzną od urządzenia. Czyścić wilgotną szmatką. Pozostawić do wyschnięcia. Nie wolno używać rozpuszczalników i detergentów.

#### Rozwiązywanie problemów:

1. Sprawdź całe okablowanie.
2. Sprawdź napięcie zasilania.
3. Sprawdź nagrzewnicę, zabezpieczenia.
4. Sprawdź stan czujnika / czujników. Odłącz kolejno czujnik / czujniki temperatury. Rezystancja czujników powinna zawierać się w granicach 8,2 ... 30 kΩ

#### Oznaczenia świetlne wewnątrz urządzenia:

Dioda	Czas sygnalizacji	Opis
LED2	1 s.	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego Tlimit podłączony
LED2	2 s.	Czujnik temperatury wewnętrznej Tint podłączony
LED2	4 s.	Czujnik temperatury powietrza usuwanego Texh podłączony



LED2	Światło ciągłe	Błąd / Awaria / Alarm
LED1	Świecenie pulsacyjne 0-100%	Kontrola obciążenia (praca urządzenia i elementów grzejnych)

W przypadku nawet krótkiej przerwy w działaniu któregokolwiek z czujników, odłączenia przewodów, uszkodzenia, zwarcia - regulator przejdzie do trybu ALARM, nagrzewnica zostanie wyłączona po 5 sekundach a dioda LED2 zacznie świecić światłem ciągłym.

Aby zresetować regulator z trybu ALARM należy:

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Usunąć przyczynę awarii.
3. Włączyć zasilanie.



#### 6. UTYLIZACJA I RECYKLING.

Utylizację i recykling urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów. Urządzenie składa się z części wykonanych z metalu i z tworzyw sztucznych. W odniesieniu do dyrektywy Unii Europejskiej 2002/96/WE wydanej w dniu 27 stycznia 2003 r. i związanym z nią ustawodawstwa krajowego, proszę zauważyć, że produktu nie można traktować jako odpadu komunalnego. Takie odpady muszą być zbierane i usuwane osobno zgodnie z lokalnymi przepisami. Urządzenie może zostać zwrócone dystrybutorowi pod koniec okresu eksploatacji przy zakupie nowego sprzętu. Urządzenie może zawierać niebezpieczne substancje: niewłaściwe użycie lub nieprawidłowa utylizacja może wywierać negatywny wpływ na zdrowie ludzi i na środowisko.

Pełny tekst Ogólnych Warunków Gwarancji Harmann Polska Sp. z o. o. dostępny jest na [www.harmann.pl](http://www.harmann.pl)

**Producent zastrzega sobie prawo do zmiany danych technicznych**