

**SC2A-4-xxL55 (3~400V, TK)****TRANSFORMATOROWY, DWUSTOPNIOWY (WYSOKI/NISKI)
REGULATOR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ WENTYLATORÓW****INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI
KARTA GWARANCYJNA**

Dziękujemy za wybór produktów naszej firmy.

**1. WSTĘP.**

1.1. Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem transportu, montażu, obsługi i konserwacji regulatorów SC2A. Urządzenia zostały wyprodukowane zgodnie z najnowszym stanem techniki. Pomimo tego nieprzestrzeganie ostrzeżeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w niniejszej instrukcji, grozi obrażeniami ludzi oraz zniszczeniem mienia.

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.

Wyroby produkowane są zgodnie z ogólnie uznanymi zasadami techniki oraz poddawane są one ciągłej kontroli jakości. Ponieważ produkty znajdują w stanie ciągłego rozwoju, w każdej chwili i bez wcześniejszego powiadomienia zastrzegamy sobie prawo wprowadzenia zmian. Produkt zamówiony i dostarczony może różnić się od przedstawionej ilustracji. Nie przejmujemy odpowiedzialności za prawidłowość lub kompletność niniejszej Instrukcji Montażu.

1.2. Urządzenie wolno uruchomić dopiero po dokładnym przeczytaniu oraz zrozumieniu niniejszej dokumentacji oraz uwag dotyczących bezpieczeństwa. Niniejsza instrukcja musi być stale przechowywana w miejscu dostępnym dla wszystkich użytkowników.

Jeśli urządzenie jest przekazywane stronie trzeciej, niniejsza instrukcja wraz z kartą gwarancyjną i protokołem rozruchu muszą być przekazane wraz z urządzeniem.

Załączony protokół rozruchu należy wypełnić i zachować. Karta gwarancyjna i protokół rozruchu stanowią integralną część dokumentacji.

1.3. Należy przestrzegać krajowych i europejskich przepisów oraz obowiązujących norm, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom przy pracy i ochrony środowiska. Wyroby mogą być instalowane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel, zgodnie z zasadami BHP, regulacjami prawnymi obowiązującymi w Polsce oraz zgodnie z Instrukcją Montażu.

1.4. Gwarancją jest objęta wyłącznie konfiguracja i wyposażenie fabryczne. Harmann Polska Sp. z o. o. nie ponosi odpowiedzialności za usterki i uszkodzenia wyrobu powstałe z przyczyn innych niż tkwiące w produkcji. Wykluczamy prawo gwarancji i odpowiedzialność cywilną w przypadku powstania szkód materialnych mienia i na osobach oraz innych niezgodności, powstałych m. in. w wyniku: nie zastosowania się do zapisów Instrukcji Montażu, karty katalogowej, błędnego doboru, zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem, nieprawidłowego montażu, niewłaściwej obsługi, pracy wentylatora trójfazowego z nieprawidłowym kierunkiem obrotów, zaniechania konserwacji i/lub nieprawidłowo przeprowadzonej konserwacji, samowolnych napraw i/lub modyfikacji, uszkodzeń mechanicznych, działania zbyt wysokiej lub niskiej temperatury, środków chemicznych, zalania, zanieczyszczenia, itp. Ogólne Warunki Gwarancji Harmann Polska Sp. z o. o. dostępne są na www.harmann.pl.



UWAGA. Zachowaj szczególną ostrożność. Wstępne zabezpieczenie i przygotowanie urządzenia do montażu oraz eksploatacji według instrukcji montażu.



UWAGA. Zachowaj szczególną ostrożność. Urządzenie elektryczne, Niebezpieczne napięcie. Instalacja urządzenia wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Podłączenie niezgodnie z niniejszą instrukcją lub wykonane przez niewykwalifikowany personel może skutkować porażeniem prądem elektrycznym.



2. BEZPIECZEŃSTWO.



2.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa:

Projektanci, inżynierowie, instalatorzy i użytkownicy zapewniają i są odpowiedzialni za to, że produkt został dobrany prawidłowo, oraz że zostanie zainstalowany i będzie obsługiwany prawidłowo.

1. Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeczytać oraz zrozumieć niniejszą dokumentację oraz uwagi dotyczących bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie ostrzeżeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa grozi obrażeniami lub zniszczeniem mienia.
2. Niniejsza instrukcja powinna być ściśle przestrzegana. Niezachowanie tych warunków skutkuje utratą gwarancji.
3. Wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel, posiadający stosowne uprawnienia, zgodnie z zasadami BHP, odpowiednimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w Polsce.
4. Podczas wszelkich prac należy używać środków ochrony osobistej, rękawic, okularów, odzieży ochronnej oraz stosownych, specjalistycznych i sprawnych narzędzi.
5. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić czy urządzenie jest zgodne z zamówieniem, kompletne i nieuszkodzone. W przypadku wątpliwości nie należy rozpoczynać montażu.
6. Sprawdzić czy parametry zasilania urządzenia, wentylatora, prądu obciążenia (I_{max} wentylatora $<$ I_{max} regulatora) są prawidłowe.
7. Przed przystąpieniem do wszelkich prac związanych z montażem, podłączeniem, serwisem i konserwacją należy odłączyć zasilanie główne (wszystkie bieguny) i upewnić się że nie można włączyć go ponownie. Ponadto wszystkie obwody dodatkowe i pomocnicze powinny zostać również odłączone.
8. Urządzenie należy wposażyć w wyłącznik główny o odległości styków nie mniejszej niż 3mm dla wszystkich biegunów.
9. Urządzenie nie mogą być eksploatowane w atmosferze zagrażającej wybuchem!
10. Urządzenie i wentylator nie mogą być eksploatowane z przekroczeniem jakichkolwiek parametrów elektrycznych i termicznych. Nieprzestrzeganie lub nadużywanie może spowodować uszkodzenie urządzenia, instalacji a w szczególności podłączonego wentylatora.
11. Podczas normalnej pracy urządzenie musi być zamknięte.
12. Urządzenie oraz instalacja muszą być wyposażone w akcesoria służące ochronie przed dotykiem i zachowaniu odległości bezpieczeństwa.
13. Wszelkie niezbędne urządzenia ochrony elektrycznej i/lub mechanicznej muszą być dostarczone przez klienta / instalatora.
14. Wszystkie elementy bezpieczeństwa nie mogą być pominięte lub być wyłączone z eksploatacji.
15. Nie wolno użytkować urządzeń, które nie są w dobrej kondycji technicznej.
16. Nie wolno modyfikować urządzenia.



2.2. Kwalifikacje personelu:

Montaż, podłączenie elektryczne, rozruch, eksploatacja, obsługa, konserwacja, naprawy oraz demontaż wymagają podstawowej wiedzy mechanicznej i elektrycznej, a także fachowej wiedzy technicznej i stosownych środków i narzędzi. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy, działania te mogą więc być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników technicznych lub osobę, pod której kierunkiem i nadzorem personel dokonuje obsługi. Pracownicy wykwalifikowani to tacy, którzy potrafią rozpoznać możliwe zagrożenia i wszczęć odpowiednie środki bezpieczeństwa z uwagi na swoje wykształcenie i w oparciu o wiedzę i doświadczenie. Wykwalifikowany personel musi przestrzegać zasad bezpieczeństwa.



2.3. Niebezpieczne napięcie. Ochrona przed dotykiem:

Niebezpieczne napięcie! Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowany i uprawniony personel zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji montażu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac elektrycznych należy upewnić się czy urządzenie jest prawidłowo odłączone od źródła napięcia zasilania. Ponadto wszystkie obwody dodatkowe i pomocnicze powinny zostać również odłączone. Przed podłączeniem należy się upewnić czy wartości napięcia oraz częstotliwości sieci zasilającej są zgodne z danymi na tabliczce znamionowej. W przypadku niezgodności nie należy podłączać urządzenia.





3. PRZEZNACZENIE.

Transformatorowe, dwustopniowe (wysoki/niski bieg) regulatory prędkości obrotowej SC2A są przeznaczone do zdalnej, dwustopniowej regulacji napięcia zasilającego wentylatory i inne urządzenia rotacyjne, wyposażone w jednobiegowe trójfazowe asynchroniczne silniki elektryczne, przystosowane do napięciowej regulacji prędkości obrotowej.



Regulatory SC2A nie są urządzeniami gotowymi bezpośrednio do użycia. Są one przeznaczone wyłącznie do połączenia z innymi składnikami w celu utworzenia kompletnego urządzenia lub instalacji. Urządzenie może zostać uruchomione tylko wtedy, gdy zostanie ono zintegrowane z systemem, dla którego zostało przeznaczone i z systemem w pełni zgodnym z wymogami dyrektyw UE.

 Należy przestrzegać parametrów technicznych pracy urządzenia, np. napięcie, obciążenie, temperatura. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem / zamierzone zastosowanie – przewiduje również uważne zapoznanie się treścią niniejszej instrukcji, jej zrozumienia, zwłaszcza rozdziału "Ogólne zasady bezpieczeństwa" i spełnienie tych warunków.

 Urządzenie może być użyte jedynie do celów określonych i potwierdzonych w zamówieniu oraz niniejszej dokumentacji. Użycie do innych celów, rozbieżnych z zamówieniem, niezgodnym z przeznaczeniem, przekraczających warunki i/lub parametry określone w niniejszej dokumentacji, katalogu technicznym - będzie uznane za użytkowanie nieautoryzowane (niezgodne z instrukcją). Oświadczamy, że nie ponosimy odpowiedzialności za nieautoryzowane użycie (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.



4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE.

4.1. Opakowanie:

Urządzenia i akcesoria dostarczane są w opakowaniach kartonowych, w drewnianych stelażach lub na palecie.

4.2. Dostawa i odbiór:

Każdą dostawę należy się sprawdzić i rozpakować w obecności kierowcy firmy transportowej. Przed pokwitowaniem odbioru należy sprawdzić stan zawartości przesyłki, opakowania i 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 (kuriera), wykonać dokumentację zdjęciową wszystkich uszkodzeń oraz zabezpieczyć inne dowody. Następnie należy złożyć reklamację w firmie transportowej. Odbiór uszkodzonej przesyłki bez zastrzeżeń skutkuje odmową uznania reklamacji przez przewoźnika.

Odbiorca zobowiązany jest niezwłocznie sprawdzić zgodność ilościową dostawy z załączonym dokumentem WZ (zamówieniem). W przypadku niezgodności ilości i typu urządzeń z WZ należy niezwłocznie powiadomić nadawcę przesyłki.

4.3. Transport:

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.

Podczas magazynowania urządzenia należy transportować w fabrycznym opakowaniu kartonowym lub na palecie, 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.

Jeżeli ładunek jest podnoszony za pomocą sprzętu dźwigowego należy transportować go zwracając uwagę na ilość punktów zaczepienia (minimum cztery), równomierne ich rozmieszczenie względem obudowy urządzenia, zabezpieczenie ładunku i jego stabilność.

Kierowca lub operator muszą posiadać odpowiednie uprawnienia.

Nigdy nie należy przechodzić pod zawieszonym ładunkiem! Nigdy nie należy podnosić i transportować urządzeń chwytając za przewody, silnik, wirnik wentylatora lub przeplatać łańcuchów, pasów wewnątrz i wzdłuż obudowy - pomiędzy łopatkami wentylatora! Należy unikać wstrząsów, uszkodzenia i deformacji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nie przestrzeganiem tych zaleceń.

4.4. Przechowywanie:

Budną, mokrą folię ochronną (na czas transportu) ściągnąć. Zapewnić dostęp powietrza do produktu. Urządzenie 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 unikać ekstremalnego oddziaływania ciepła i zimna oraz zbyt długiego okresu składowania.



5. DANE TECHNICZNE.





| | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| | | A | B | C | D | E | waga |
| | SC2A4-15L55 | 300 | 325 | 175 | 255 | 255 | 12,6 |
| | SC2A4-25L55 | 300 | 325 | 175 | 255 | 255 | 13,7 |
| | SC2A4-40L55 | 300 | 425 | 225 | 255 | 355 | 20,8 |
| | SC2A4-60L55 | 400 | 425 | 225 | 355 | 355 | 26,1 |
| | SC2A4-80L55 | 400 | 425 | 225 | 355 | 355 | 30,7 |
| SC2A4-110L55 | 400 | 430 | 235 | 355 | 355 | 37,6 | |

5.1. Opis urządzenia:

SC2A-4 - Transformatorowy, dwustopniowy (wysokie/niskie) regulator prędkości obrotowej trójfazowych (3~400V, 50Hz) silników urządzeń rotacyjnych (wentylatory, pompy) przystosowanych do napięciowej regulacji prędkości obrotowej. Obudowa skrzynki została wykonana z blachy stalowej. Montaż natynkowy w pozycji pionowej, stopień ochrony IP54. Maksymalna temperatura pracy/otoczenia: + 35 st.C.

5.1.1 Nastawniki:

Na panelu przednim zostały zlokalizowane dwa nastawniki. Przełączenie między nastawnikami odbywa się zdalnie, za pomocą urządzenia z wbudowanym stykiem bezpotencjałowym (zewnętrznego zegara, termostatu, detektora, łącznika, itp.) podłączonego do wejścia CL-CL regulatora. Fabrycznie wejście CL-CL jest zmostkowane (bieg niski).

| Nastawnik | Opis | Napięcie | CL-CL |
|-----------------------------|---|---|---------|
| LEWY BIEG WYSOKI | Nastawnik napięcia międzyfazowego dla biegu wysokiego | [0] 0 V (WYŁĄCZONY) - [1] 210 – 250 [2] – [3] 290 – [4] 330 – [5] 400 V | rozarty |
| PRAWY BIEG NISKI | Nastawnik napięcia międzyfazowego dla biegu niskiego | [0] 0 V – [1] 130 – [2] 170 – [3] 210 – [4] 250 – [5] 290 V | zwarty |

Pozycja [0] lewego nastawnika = wyłączenie regulatora, brak czuwania dla wejść CL-CL, CC-CC, OC-OC, TK-TK.

Pozycja lewego nastawnika inna niż [0] = włączenie regulatora, czuwanie dla wejść CL-CL, CC-CC, OC-OC, TK-TK.

Pozycja [5] lewego nastawnika = bieg bezpośredni 3~400 V.

Urządzenie powraca do pracy po utracie zasilania (zasilanie silnika).

W trakcie pracy silnika można korygować wartość nastawników.

5.1.2. Lampki kontrole:

ZIELONA - sygnalizacja włączenia napięcia (czuwania). Aktywna gdy regulator włączony a stan wejść CC-CC, OC-OC nie zezwala na pracę silnika.

CZERWONA - sygnalizująca przegrzanie silnika (wykrycie przerwy w obwodzie termokontaktu silnika TK-TK).

5.1.3. Tabela sterowania:

| Stan pracy | CC-CC | OC-OC | CL-CL | TK-TK |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Silnik wyłączony | rozarty / open | x | x | zwarty / close |
| Silnik wyłączony | x | zwarty / close | x | zwarty / close |
| Silnik włączony Praca wg nastawnika WYSOKI | zwarty / close | rozarty / open | rozarty / open | zwarty / close |
| Silnik włączony Praca wg nastawnika NISKI | zwarty / close | rozarty / open | zwarty / close | zwarty / close |
| Awaria / Termokontakt Silnik wyłączony | x | x | x | rozarty / open |

5.2. Zabezpieczenie:

- nadmiarowo-prądowe ($I = 1,5 \times I_{max}$ regulatora).
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe.

5.3. Podłączenie. We/Wy:

TK-TK – wejście. Zabezpieczenie termiczne silnika. Fabrycznie wejście jest zmostkowane. Należy podłączyć przewody termokontaktu silnika. Nie podawać napięcia.

CC-CC – wejście. Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Zezwolenie na pracę silnika gdy styki zwarte.

OC-OC – wejście. Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Zezwolenie na pracę silnika gdy styki rozwarne.

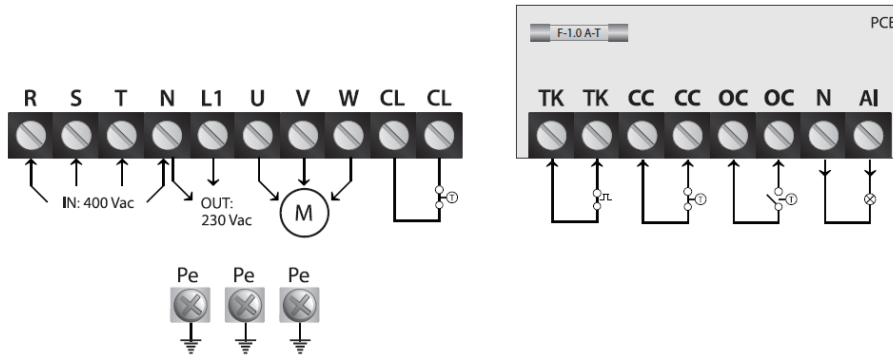
N-AI (230VAC/1A) – wyjście napięciowe. Wyjście pozostaje aktywne gdy regulator sygnalizuje przegrzanie silnika.

CL-CL – wejście. Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Fabrycznie wejście jest zmostkowane. Zewnętrzny zegar czasowy, termostat, detektor.

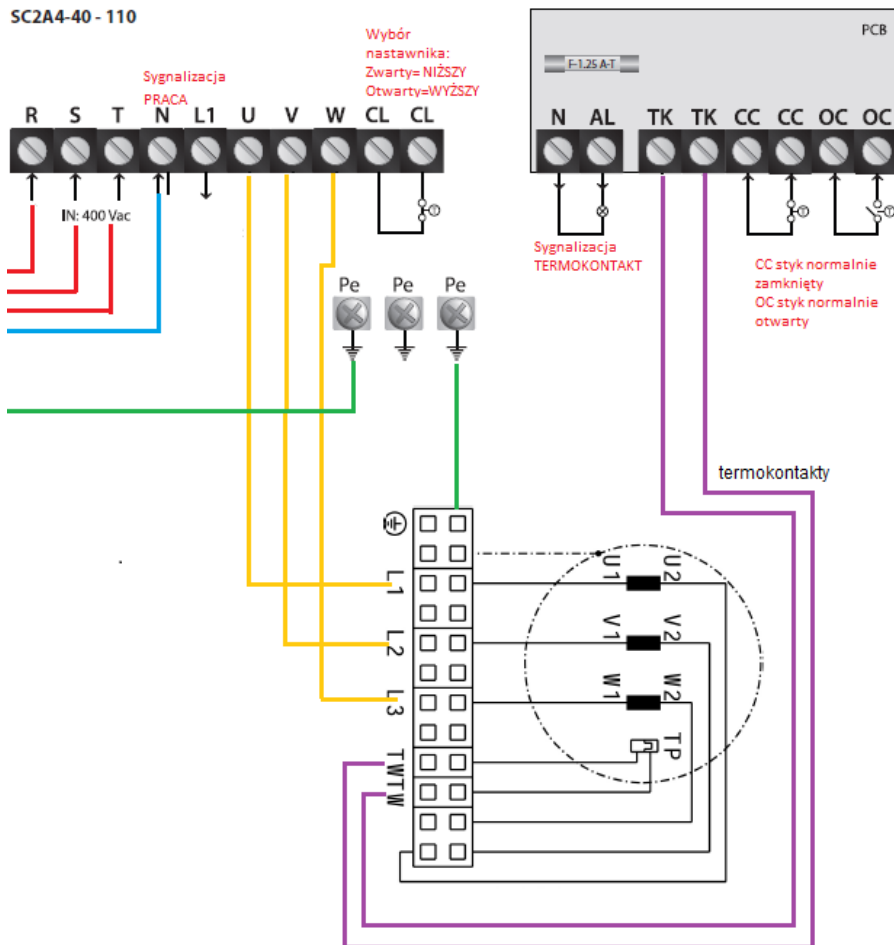
N-L1 – wyjście napięciowe. Wyjście nieregulowalne (230V/2A) do sterowania dodatkowym wskaźnikiem, zaworem, siłownikiem, itp. Aktywne gdy regulator włączony a stan wejść CC-CC, OC-OC nie zezwala na pracę silnika.

R-S-T – zasilanie 3~400V.

U-V-W – podłączenie silnika 3~400V



5.3.1. Przykładowy schemat podłączenia:





6. MONTAŻ i URUCHOMIENIE.



6.1. Niebezpieczne napięcie. Ochrona przed dotykiem:

Niebezpieczne napięcie! Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowany i uprawniony personel zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji montażu.

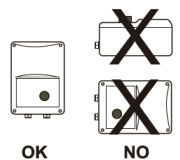
Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac elektrycznych należy upewnić się czy urządzenie jest prawidłowo odłączone od źródła napięcia zasilania. Ponadto wszystkie obwody dodatkowe i pomocnicze powinny zostać również odłączone.

Przed podłączeniem należy się upewnić czy wartości napięcia oraz częstotliwości sieci zasilającej są zgodne z danymi na tabliczce znamionowej. W przypadku niezgodności nie należy podłączać urządzenia.



6.2. Montaż i podłączenie:

1. Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeczytać oraz zrozumieć niniejszą dokumentację, a w szczególności uwagi dotyczące bezpieczeństwa (**Dział nr 2**). Nieprzestrzeganie ostrzeżeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa grozi obrażeniami lub zniszczeniem mienia.
2. Przed przystąpieniem do wszelkich prac związanych z montażem, podłączeniem, serwisem i konserwacją należy odłączyć zasilanie główne (wszystkie bieguny) i upewnić się że nie można włączyć go ponownie. Ponadto wszystkie obwody dodatkowe i pomocnicze powinny zostać również odłączone.
3. Należy upewnić się, że parametry zasilania urządzenia, wentylatora, prądu obciążenia (I_{max} wentylatora $<$ I_{max} regulatora) są prawidłowe.
4. Urządzenie należy wyposażyć w wyłącznik główny o odległości styków nie mniejszej niż 3 mm dla wszystkich biegunów.
5. Przed urządzeniem należy zastosować zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe ($I = 1,5 \times I_{max}$ regulatora) oraz zabezpieczenie różnicowo-prądowe.
6. Urządzenie nie posiada zabezpieczenia na wypadek zmiany kolejności faz.
7. Urządzenie należy zamontować w pozycji pionowej, na stabilnej i wytrzymałej powierzchni (rysunek).
8. Maksymalna temperatura pracy / otoczenia: $+35$ st.C. W uzasadnionych przypadkach zapewnić wentylację.
9. Urządzenie należy podłączyć zgodnie ze schematem.
10. Podłączyć zasilanie, kabel silnikowy oraz przewody sterujące.
11. Na zaciski wejść sterujących nie wolno podawać napięcia.
12. Kolejność oznaczeń U-V-W / R-S-T na listwie zaciskowej nie musi oznaczać zachowania kolejności faz na wejściu i wyjściu regulatora.
13. Regulator SC2A-4 posiada funkcję ochrony termicznej silnika. Należy zdjąć fabryczną zworkę na wejściu TK-TK i podłączyć przewody termokontaktu silnika.
14. Nie wolno zmieniać fabrycznych połączeń wewnętrznych urządzenia.
15. Wszystkie przejścia kablowe należy uszczelnić. Stosować wyłącznie okrągłe przewody.
16. Wszystkie przewody powinny być opisane.



6.3. Wskazówki dotyczące silnika wentylatora. Kierunek obrotów wirnika wentylatora:

1. Do regulatora nie należy podłączać silnika, który nie jest przystosowany do regulacji napięciowej.
2. Obciążenie prądowe urządzenia dotyczy zarówno strony pierwotnej jak i wtórnej wbudowanego autotransformatora.
3. Prąd pracy silnika nie może przekraczać prądu maksymalnego regulatora po stronie wtórnej.
4. Regulator powinien być przewymiarowany w stosunku do wartości I_{max} silnika wentylatora.
5. Należy zwrócić szczególną uwagę na oznaczenie kierunku obrotów wirnika wentylatora, a tym samym na kolejność faz przewodu silnikowego.
6. Większość dostępnych wentylatorów z silnikami trójfazowymi (wszystkie wentylatory trójfazowego prod. Harmann) posiadają ściśle określony roboczy kierunek obrotów wirnika. Ponadto wentylatory promieniowe „zachowują” kierunek przepływu powietrza niezależnie od kierunku obrotów wirnika, co może doprowadzić instalatora do błędnych wniosków o stanie pracy wentylatora.
7. W przypadku pracy wentylatora z nieprawidłowym kierunkiem obrotów: wentylator może osiągać mniejszą wydajność, generować zwiększony hałas i drgania. Na ogół występuje zwiększony prąd fazowy silnika, przekraczający wartość I_{max} wentylatora i regulatora, skutkujący przegrzaniem silnika.
8. Urządzenie i wentylator nie mogą być eksploatowane z przekroczeniem jakichkolwiek parametrów elektrycznych i termicznych. Nieprzestrzeganie lub nadużywanie może spowodować uszkodzenie urządzenia (regulatora), a w szczególności podłączonego wentylatora.
9. Dostępny zakres napięcia na wyjściu regulatora: 190-400 V. Pomimo tego, zabrania się zasilania silnika napięciem niższym niż dopuszczalne dla silnika. Minimalne napięcia silnika określa producent silnika, karta katalogowa, dokumentacja silnika / wentylatora.

6.3.1. Przykładowe średnie pomiary prądów fazowych przykładowego regulatora SC2A4-40L55 ($I_{max} = 4.0 \text{ A}$) współpracującego z wentylatorem kanałowym z wirnikiem o łopatkach pochylonych do tyłu Harmann DRBI 80/50/8200T ($I_{max} = 3.3 \text{ A}$)

| Regulator SC2A-4-40L55 $I_{max}=4.0A$ | | Poprawny kierunek obrotów / Niskie opory tłoczenia | | Przeciwny kierunek obrotów / Niskie opory tłoczenia | |
|--|------------------------------|--|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Pokrętko / bieg NISKI WYSOKI | Napięcie We Wy [V] 50Hz | Prąd przed regulatorem SC2A-4 [A] | Prąd silnika / za regulatorem [A] | Prąd przed regulatorem SC2A-4 [A] | Prąd silnika / za regulatorem [A] |
| - [5] | 400 400 | 2,40 | 2,40 | 4,90 | 4,90 |
| - [4] | 400 330 | 2,13 | 2,26 | 3,98 | 5,05 |
| [5] [3] | 400 290 | 1,98 | 2,37 | 3,70 | 5,00 |
| [4] [2] | 400 250 | 1,80 | 2,45 | 3,20 | 4,85 |
| [3] [1] | 400 210 | 1,61 | 2,62 | 2,34 | 4,52 |
| [2] - | 400 170 | 1,37 | 2,74 | 1,85 | 4,10 |
| [1] - | 400 130 | 1,03 | 2,63 | 1,30 | 3,40 |



6.4. Uruchomienie i kontrola pracy:

1. Sprawdzić wszystkie połączenia elektryczne i mechaniczne.
2. Sprawdzić czy wewnętrzne przewody regulatora nie są uszkodzone, wtyki są pewnie podłączone, itp.
3. Sprawdzić czy wewnątrz urządzenia nie pozostały luźne i nieizolowane przewody, materiały montażowe lub narzędzia.
4. Sprawdzić czy przejścia kablowe są prawidłowo uszczelnione.
5. Przygotować do uruchomienia wentylator oraz instalację wentylacyjną (swobodny obrót wirnika, czystość łopatek, pozycja przepustnic, kierunek zamontowania klap zwrotnych, szczelność instalacji, brak obecności narzędzi i ciał obcych wewnątrz kanałów, w wentylatorze itp.).
6. Uruchomić na krótko regulator oraz silnik. Potwierdzić kierunek obrotów silnika (pokrywa inspekcyjna w kanale). Wyłączyć wentylator.
7. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego kierunku obrotów wirnika, należy zamienić miejscami dwa przewody fazowe silnika.
8. Ponownie uruchomić urządzenie.
9. Skontrolować i zanotować prądy po stronie zasilania regulatora oraz po stronie zasilania silnika dla wszystkich pozycji nastawnika biegu niskiego i wysokiego.
10. Skontrolować kierunek obrotów wirnika dla wszystkim pozycji nastawnika biegu niskiego i wysokiego. Zastosować wskaźnik kolejności faz.
11. Wszystkie zmierzone wartości zanotować w protokole rozruchowym wentylatora.
12. W przypadku przekroczenia maksymalnej wartości prądu regulatora (po stronie zasilania regulatora oraz po stronie zasilania silnika) wyłączyć urządzenie. Sprawdzić układ połączeń, sprawdzić regulator i wentylator.



7. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA.

Przeглядów okresowych regulatora i wentylatora należy dokonywać co 6 miesięcy.



1. W normalnych warunkach pracy urządzenie nie wymaga specjalnych czynności związanych z konserwacją. W przypadku zabrudzenia wyczyścić suchą szmatką. W przypadku silnego zanieczyszczenia oczyścić nieagresywnym produktem. W takich okolicznościach urządzenie powinno zostać odłączone od sieci. Należy zwrócić uwagę, aby żaden płyn nie przedostał się do wnętrza sterownika. Regulator można ponownie podłączyć do sieci elektrycznej i uruchomić tylko po jego całkowitym osuszeniu.
1. Dokonać wizualnej kontroli wnętrza urządzenia. Skontrolować stan połączeń elektrycznych i mechanicznych.
2. Wykonać pomiar kontrolny prądów fazowych regulatora i wentylatora dla poszczególnych pozycji nastawnika.



8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.



8.1. Wskazówki:

1. Należy postępować celowo i systematycznie podczas rozwiązywania problemów, nawet gdy jest się pod presją czasu.
2. W najgorszym przypadku, Twoje działania: demontaż podzespołu, usunięcie śladów czy zmiana ustawień np. w sterowniku, dokonane przez Ciebie losowo, na oślep i bez merytorycznego przygotowania, mogą spowodować, że nie będzie nigdy możliwe ustalenie pierwotnej przyczyny błędu.
3. Przeprowadź przegląd pracy całego urządzenia i współpracujących akcesoriów elektrycznych, mechanicznych w połączeniu z całą instalacją wentylacyjną.
4. Postaraj się wyjaśnić, czy jednostka była prawidłowo dobrana, dopasowana i odpowiadała potrzebom instalacji w której się znajduje, ze wszystkimi funkcjami i możliwościami technicznymi, przed wystąpieniem błędu.
5. Spróbuj odszukać zmiany i odstępstwa jakie mogły wystąpić dla całej instalacji, w której jest zainstalowane urządzenie.
6. Czy warunki pracy urządzenia lub zakres działania od momentu uruchomienia zostały zmienione?
7. Czy jakiegokolwiek zmiany (np. modyfikacje) lub naprawy zostały wykonane dla całego systemu (instalacja wentylacyjna, elektryczna, sterowanie) lub w przypadku jednostki? Jeśli tak: to, co?
8. Czy urządzenie było prawidłowo obsługiwane?
9. W jaki sposób objawia się błąd lub problem?
10. Zastanów się o możliwej przyczynie błędu. Jeśli to konieczne, zadaj natychmiast pytanie do operatora lub operatora instalacji.
11. Jeśli nie udało się zdiagnozować przyczyny problemu lub usterki, zlokalizować przyczyny problemu lub usterki oraz jej usunąć, należy skontaktować się z serwisem producenta. Adres kontaktowy znajduje się na stronie www.harman.pl lub na okładce instrukcji obsługi.
12. Pamiętaj: Funkcjonowanie systemu oraz działania użytkownika lub zaniechanie tych działań mają wpływ na prawidłową pracę jednostki.

8.2. W przypadku nieprawidłowej pracy lub awarii należy sprawdzić:

1. Czy wszystkie połączenia zostały wykonane prawidłowo.
2. Czy zostało podłączone zabezpieczenie termiczne silnika i czy obwód zabezpieczenia działa prawidłowo.
3. Czy nie ma problemów, uszkodzeń po stronie okablowania i urządzeń zewnętrznych podłączonych do urządzenia.
4. Czy napięcie zasilania jest prawidłowe.
5. Czy bezpiecznik wewnątrz urządzenia nie został przepalony.
6. Czy kolejność faz i kierunek obrotów wirnika są prawidłowe.
7. Czy wentylator pracuje prawidłowo, równo, bez drgań.
8. Czy prąd obciążenia regulatora (dla poszczególnych pozycji nastawników) po stronie zasilania regulatora oraz po stronie zasilania silnika nie przekracza wartości maksymalnej dla regulatora i wentylatora. Należy porównać pomiary z pomiarami zanotowanymi w protokole rozruchu wentylatora / dokumentacji automatyki.



UWAGA! Urządzenie i wentylator nie mogą być eksploatowane z przekroczeniem jakichkolwiek parametrów elektrycznych i termicznych. Nieprzestrzeganie lub nadużywanie może spowodować uszkodzenie urządzenia, instalacji a w szczególności podłączonego wentylatora. Jeżeli przyczyną zatrzymania silnika (wentylatora) jest wzrost temperatury wewnątrz silnika, należy sprawdzić i wyeliminować przyczynę powstania usterki wentylatora. Dalsza praca silnika (wentylatora) z pozostawioną usterką jest niedopuszczalna i stanowi naruszenie warunków gwarancji.



| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| SPRZEDAWCA | INSTALATOR / MONTER / URUCHAMIAJĄCY |
| FAKTURA ZAKUPU / DATA ZAKUPU | ODBIORCA / UŻYTKOWNIK / KLIENT |
| NAZWA / TYP / MODEL URZĄDZENIA | NR FABRYCZNY URZĄDZENIA S/N |

**KARTA GWARANCYJNA
REGULATOR SC2A-4**

| ADNOTACJE O PRZEBIEGU NAPRAW | | | |
|------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------|
| DATA PRZYJĘCIA ZGŁOSZENIA | TREŚĆ ZGŁOSZENIA | ROZPOZNANIE / RODZAJ NAPRAWY | DATA I PODPIS SERWISANTA |
| | | | |