

ST2R1

PROGRAMOWALNY REGULATOR
TRANSFORMATOROWY 230
VAC Z CYFROWYM ZEGAREM I
WYŚWIETLACZEM LCD

Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	3
OPIS PRODUKTU	4
KOD PRODUKTU	4
ZAKRES ZASTOSOWANIA	4
DANE TECHNICZNE	4
NORMY	4
POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA	5
INSTRUKCJA MONTAŻU	5
INSTRUKCJA OBSŁUGI	7
STRUKTURA MENU	9
WERYFIKACJA INSTALACJI	10
TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	10
GWARANCJA I OGRANICZENIA	10
KONSERWACJA	10

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



Przed rozpoczęciem pracy z produktem należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami, danymi technicznymi, instrukcją montażu i schematem elektrycznym. W celu zapewnienia bezpieczeństwa osobistego, a także bezpieczeństwa i najlepszej wydajności sprzętu, upewnij się, że w pełni rozumiesz zawartość dokumentów użytkownika i konserwacji produktu przed rozpoczęciem instalacji.



W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ze względów licencyjnych (CE) zabronione jest użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem i modyfikowanie produktu.



Produkt nie powinien być narażony na ekstremalne warunki, takie jak: wysokie temperatury, bezpośrednie światło słoneczne lub wibracje. Długotrwałe narażenie na opary chemiczne w wysokim stężeniu może wpływać na działanie produktu. Upewnij się, że warunki otoczenia w którym zamontowany jest produkt są odpowiednie: suche i pozbawione kondensacji środowisko.



Wszystkie instalacje powinny być zgodne z lokalnymi przepisami BHP oraz lokalnymi normami elektrycznymi. Ten produkt może być zainstalowany tylko przez inżyniera lub technika, który ma specjalistyczną wiedzę na temat produktu i środków ostrożności.



Unikaj kontaktu z częściami elektrycznymi pod napięciem. Zawsze odłączaj zasilanie przed przystąpieniem do podłączania kabli zasilających, serwisowaniem lub naprawą sprzętu.



Za każdym razem sprawdź, czy używasz odpowiedniej mocy, czy przewody mają odpowiednią średnicę i właściwości techniczne. Upewnij się, że wszystkie śruby i nakrętki są dobrze zamocowane, a bezpieczniki (jeśli występują) są dobrze zabezpieczone.



Wymagania dotyczące utylizacji sprzętu i opakowań powinny być zawsze brane pod uwagę i wdrażane zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami / regulacjami.



Jeśli masz pytania, na które nie znalazłeś odpowiedzi w tej instrukcji, skontaktuj się z pomocą techniczną lub skonsultuj się ze specjalistą.

OPIS PRODUKTU

Transformatorowe regulatory serii ST2R1 reguluje prędkość obrotową silników jednofazowych poprzez zmianę napięcia wyjściowego. Wyposażone są w automatyczny transformator i monitorowanie TK w celu ochrony termicznej silnika. ST2R1 posiada również wbudowany zegar i wyjście alarmowe 230 VAC. Dzięki wbudowanemu zegarowi regulatory ST2R1 mogą pracować autonomicznie. Dwie optymalne prędkości można wybrać i przełączać ręcznie za pomocą wbudowanej klawiatury, jak i automatycznie za pomocą programowalnej funkcji timera. Regulatory do 7,5 A są dostępne w obudowie z tworzywa sztucznego, podczas gdy modele powyżej 7,5 A są dostępne w metalowej obudowie.

KOD PRODUKTU

Kod produktu	Prąd maks. [A]	Bezpiecznik
ST2R1-15L25	1,5	(5*20 mm) T-2,5 A-H
ST2R1-25L25	2,5	(5*20 mm)T-4,0 A-H
ST2R1-35L25	3,5	(5*20 mm) T-5,0 A-H
ST2R1-50L25	5,0	(5*20 mm) T-8,0 A-H
ST2R1-75L25	7,5	(5*20 mm) T-12,5 A-H
ST2R1100L25	10,0	(6*32 mm) T-16,0 A-H
ST2R1130L25	13,0	(6*32 mm) T-20,0 A-H

ZAKRES ZASTOSOWANIA

- Kontrola prędkości silników sterowanych napięciem w przemyśle HVAC
- Tylko do użytku w pomieszczeniach

DANE TECHNICZNE

- Szeroki zakres mocy: 1,5 A–13,0 A
- Dwie prędkości: Wysoka i niska, do wyboru z 80-100-120-150-170-190-230 VAC
- Kontrola TK dla ochrony termicznej silnika
- Wyjście alarmowe (230 VAC / 1 A) w przypadku przegrzania silnika
- Dwa styki start / stop termostatu, ochrony przed zamrażaniem itp.
- Programowalny zegar z funkcjami dzień / noc i dzień / tydzień
- Wyświetlacz LCD z wielojęzycznym menu
- Interfejs klawiatury
- Port USB do podłączenia do komputera. Łatwy odczyt, zmiana i zapis wszystkich parametrów urządzenia za pomocą bezpłatnego oprogramowania 3SMUsb do pobrania (część 3SM Center)
- Stopień ochrony: IP54 (zgodnie z EN 60529)
- Warunki otoczenia podczas pracy:
 - ▶ Temperatura: -20–35 °C
 - ▶ Wilgotność: 5–95 % rH (bez kondensatu)

NORMY

- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EC
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30 / UE: EN 61326
- Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego Dyrektywa WEEE 2012/19 / UE
- Dyrektywa RoHs 2011/65 / UE w sprawie ograniczenia stosowania szkodliwych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych



POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA

Połączenia i podłączenia	
Pe	Zaciski uziemienia
L	Zasilanie, faza 230 VAC / 50–60 Hz
N	Wyjście nieregulowane, neutralne
L1	Wyjście nieregulowane, faza (230 VAC / 50–60 Hz / 2 A)
N	
U	Podłączenie silnika
TK	
TK	Wejście - zabezpieczenie TK do termicznej ochrony silnika
N	
AL	Wyjście alarmowe (230 VAC / 1 A)
CC	
CC	Wejście - styk normalnie zamknięty do zdalnego włączania / wyłączania
OC	
OC	Wejście - normalnie otwarty styk do zdalnego włączania / wyłączania



Upewnij się, że używasz kabli o prawidłowej średnicy.

INSTRUKCJA MONTAŻU

Przed rozpoczęciem montażu urządzenia przeczytaj uważnie rozdział „**Bezpieczeństwo i środki ostrożności**”. Wybierz gładką litą powierzchnię do instalacji (ściana, panel itp.).

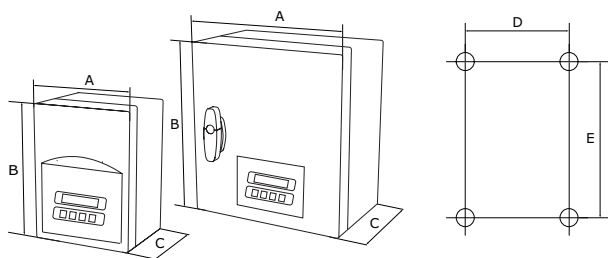
Postępuj zgodnie z dalszymi instrukcjami:

- Otwórz regulator.
- Zamontuj obudowę za pomocą wkrętów lub śrób odpornych na korozję. Zwróć uwagę na prawidłową pozycję montażową i wymiary montażowe jednostki (patrz **Rys. 1 Wymiary montażowe** i **Rys. 2 Pozycja montażowa**). Otwory montażowe znajdują się na wewnętrznym tylnym panelu obudowy i są pokryte zaślepkami.
- Zwróć uwagę na następujące instrukcje, aby zminimalizować temperaturę roboczą:
 - Przestrzegaj odległości zarówno między ścianą / sufitem a urządzeniem, jak i między dwoma urządzeniami, jak pokazano na **Rys. 2**. W celu zapewnienia wystarczającej wentylacji sterownika należy zachować prześwit z każdej strony.
 - Podczas instalacji urządzenia należy pamiętać, że im wyżej je zainstalujesz, tym cieplejsze urządzenie się stanie. Na przykład w pomieszczeniu technicznym odpowiednia wysokość instalacji może mieć ogromne znaczenie.
 - Jeśli nie można utrzymać maksymalnej temperatury otoczenia, należy zapewnić dodatkową wymuszoną wentylację / chłodzenie.

Nieprzestrzeganie wyżej wymienionych zasad może skrócić żywotność i zwolnić producenta z wszelkich obowiązków gwarancyjnych.

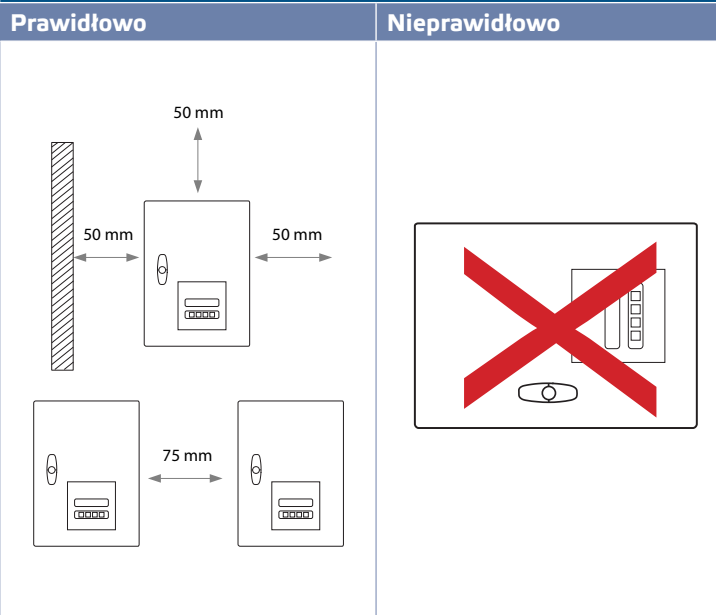
- Po zamocowaniu na miejscu montażu, śróby mocujące powinny być uszczelnione, aby utrzymać stopień ochrony IP obudowy.
- Ponieważ obudowa sterownika jest wykonana z metalu (w zależności od wersji produktu), musi być uziemiona i połączona z innymi istniejącymi powierzchniami metalowymi.

Rys. 1 Wymiary montażowe



Kod produktu	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Korpus
ST2R1-15L25	170	250	136	155	193	tworzywo sztuczne (R-ABS, UL94-V0, szary RAL 7035)
ST2R1-25L25	170	250	136	155	193	
ST2R1-35L25	170	250	136	155	193	
ST2R1-50L25	170	250	136	155	193	
ST2R1-75L25	200	305	140	183	235	
ST2R1100L25	300	425	175	255	355	blacha stalowa (RAL7035, poliesterowa powłoka proszkowa)
ST2R1130L25	300	425	225	255	355	

Rys. 2 Pozycja montażowa



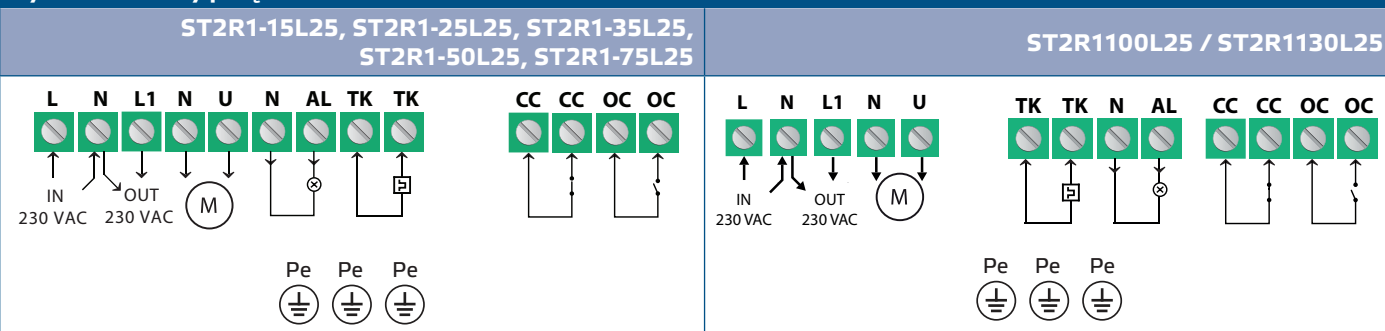
6. Przełóż kabel przez dławiki kablowe i wykonaj okablowanie zgodnie ze schematem okablowania (patrz **Rys.3**), stosując się do informacji z rozdziału **Okablowanie i połączenia** powyżej.

- 6.1** Podłącz przewody zasilające (zaciski L, N i PE).
- 6.2** Podłączyć silnik(-i) (zaciski U, N i Pe);
- 6.3** Jeśli to konieczne, podłącz nieregulowane wyjście (L1 i N). Może być używany do zasilania siłownika 230 VAC, lampy itp.
- 6.4** W razie potrzeby podłączyć styki TK do monitorowania termicznego zabezpieczenia silnika do zacisków TK silnika. Standardowo istnieje mostek między terminalami TK.
- 6.5** W razie potrzeby podłącz wyjście alarmowe (AL i N).
- 6.6** W razie potrzeby podłącz styki normalnie zamknięte (CC i CC) i normalnie otwarte (OC i OC) w celu zdalnego przetaczania.
- 6.7** Fabrycznie podłączone napięcia wyjściowe wynoszą 80 VAC dla NISKIEJ prędkości i 190 VAC dla WYSOKIEJ prędkości. W razie potrzeby można je jednak zmienić na pożądane, ponieważ wbudowany autotransformator jest wyposażony w listwę zacisków śrubowych.

UWAGA

Wyłącznik bezpieczeństwa / wyłącznik powinien być zainstalowany po stronie zasilania elektrycznego wszystkich napędów silnikowych.

Rys. 3 Schematy połączeń



UWAGA

Przed podłączeniem urządzenia upewnij się, że połączenia są prawidłowe.

7. Zamknij regulator.
8. Dokręć dławiki kablowe.
9. Włącz zasilanie.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Regulator ST2R1 posiada cztery tryby podstawowe. Każdy tryb jest wyświetlany na wyświetlaczu LCD

- **GOTOWOŚĆ:** silnik nie działa (zgodnie z ustawieniem zegara)
- **STOP:** silnik nie działa (sterownik został zatrzymany przez naciśnięcie przycisku I/O lub wystąpił stan alarmu TK)
- **AUTO:** prędkość silnika zależy od ustawienia zegara (tryb wysoki/tryb niski/czuwanie)
- **USTAWIENIA RĘCZNE:** kontroler przechodzi w tryb wysoki, naciskając przycisk GÓRA, a tryb niski, naciskając przycisk DÓŁ.

Istnieją dwa sposoby zmiany trybu

- Ustawianie zegara czasu rzeczywistego
- Za pomocą przycisków na panelu przednim (jeśli ustawiono hasło użytkownika lub instalatora, przyciski są wyłączone do momentu wprowadzenia prawidłowego hasła po wyświetleniu monitu)

Hasła

- Kod użytkownika: zapewnia ochronę przed zmianą trybu w trybie ręcznym.
- Kod instalatora: zapewnia ochronę przed zmianą stanu sterownika za pomocą przycisków (Auto / Stop / Ustawienie ręczne) i Menu.
 - ▶ Wartość domyślna to "0000". Odblokowuje klawiaturę. Jeśli domyślny kod różni się od '0000', tzn. został zmieniony, użytkownik musi wprowadzić poprawny kod, aby wejść do menu.
 - ▶ Po poprawnym wprowadzeniu hasła ponowne wprowadzenie go nie będzie wymagane przez 60 minut.

ST2R1 zmienia tryby zgodnie z ustawieniami zegara czasu rzeczywistego (RTC):

Tabela 1 Zmiana trybów (klawiatura odblokowana)

OD/DO	AUTOMATYCZNIE	USTAWIENIE RĘCZNE	STOP	GOTOWOŚCI
AUTOMATYCZNIE		A/M-	Wej. / Wyj.	AUTOMATYCZNIE (RTC)
USTAWIENIE RĘCZNE	A/M lub wysoka/niska zmiana (RTC)		Wej. / Wyj.	RTC
STOP	We / wy	-		We / wy
GOTOWOŚCI	AUTOMATYCZNIE (RTC)	A/M	Wej. / Wyj.	

Tabela 2 Zmiana trybów (zablokowana klawiatura)

OD/DO	AUTOMATYCZNIE	USTAWIENIE RĘCZNE	STOP	GOTOWOŚCI
AUTOMATYCZNIE		A/M & kod	I/O & kod	AUTOMATYCZNIE (RTC)
USTAWIENIE RĘCZNE	A/M & kod lub Wysoki/Niski zmiana (RTC)		I/O & kod	RTC
STOP	I/O & kod	-		I/O & kod
GOTOWOŚCI	AUTOMATYCZNIE (RTC)	A/M & kod	I/O & kod	

Czasy przełączania

Po włączeniu regulator przechodzi w tryb AUTO. W tym trybie użytkownik może przejść do trybu USTAWIENIA RĘCZNE, naciskając krótko przycisk A/M lub może wejść do MENU INSTALATORA, naciskając przycisk A/M przez 3 sekundy.

W trybie HAND SETTING można przełączyć kontroler w tryb wysoki lub niski, naciskając przyciski GÓRA lub DÓŁ. UP odpowiada trybowi wysokiemu, a DOWN odpowiada trybowi niskiemu. Pojedyncze naciśnięcie przycisku A/M powoduje powrót sterownika do trybu AUTO MODE lub przytrzymanie przycisku A/M przez 3 sekundy powoduje uzyskanie dostępu do MENU INSTALATORA.

Stan sterownika w trybie AUTO zależy od ustawień zegara czasu rzeczywistego. Domyślnie są to następujące ustawienia:

Tabela 3 Ustawienia czasu		
	Poniedziałek – Piątek	Sobota – Niedziela
Wysoka wartość zadana	00:00-24:00	00:00-24:00
Niska wartość zadana	--:--	--:--
Tryb gotowości (obliczany automatycznie)	--:--	--:--

Użytkownik może zmienić te predefiniowane wartości, dostosowując je dla całych dni tygodnia / weekendów lub dla konkretnego dnia (poniedziałek, wtorek, środa itp.). Istnieje również możliwość ustawienia wyjątków dat z czasami przełączania innymi niż wyżej wymienione.

Parametry menu

- Format czasu może być następujący: "h", "hh:mm", "h:mm", "hh/mm" lub "h/mm". Godziny rozpoczęcia muszą poprzedzać godziny zakończenia.
- Gdy zmiana zostanie dokonana w czasie rozpoczęcia lub zakończenia, zostanie ona automatycznie przeniesiona do pola czasów przełączania (dla odpowiedniego dnia tygodnia).
- Czasy przełączania: tutaj można ustawić czasy przełączania dla danego dnia tygodnia.
- Wyjątki: istnieje 50 programowalnych przez użytkownika wyjątków, które mogą ustawić czasy przełączania inne niż wcześniej wymienione. Data wyjątku musi być datą przyszłą, w przeciwnym razie jest niedozwolona.
- Interwały czuwania są obliczane automatycznie i aktualizowane po każdej zmianie.

Warunki alarmowe

Zabezpieczenie TK to stan alarmowy, sygnalizowany komunikatem na wyświetlaczu LCD: "Wysoka temperatura silnika, sprawdź silnik" i wyjście AI jest aktywowane (230 VAC). Gdy problem zostanie wyeliminowany, użytkownik musi nacisnąć dowolny przycisk (z wyjątkiem przycisku A/M) przez co najmniej 5 sekund. Komunikaty na wyświetlaczu LCD prowadzą użytkownika przez kroki wymagane do ponownego uruchomienia sterownika po wykryciu TK. Po wykonaniu ostatniego kroku sterownik przechodzi w tryb STOP i wyjście AI zostaje wyłączone.

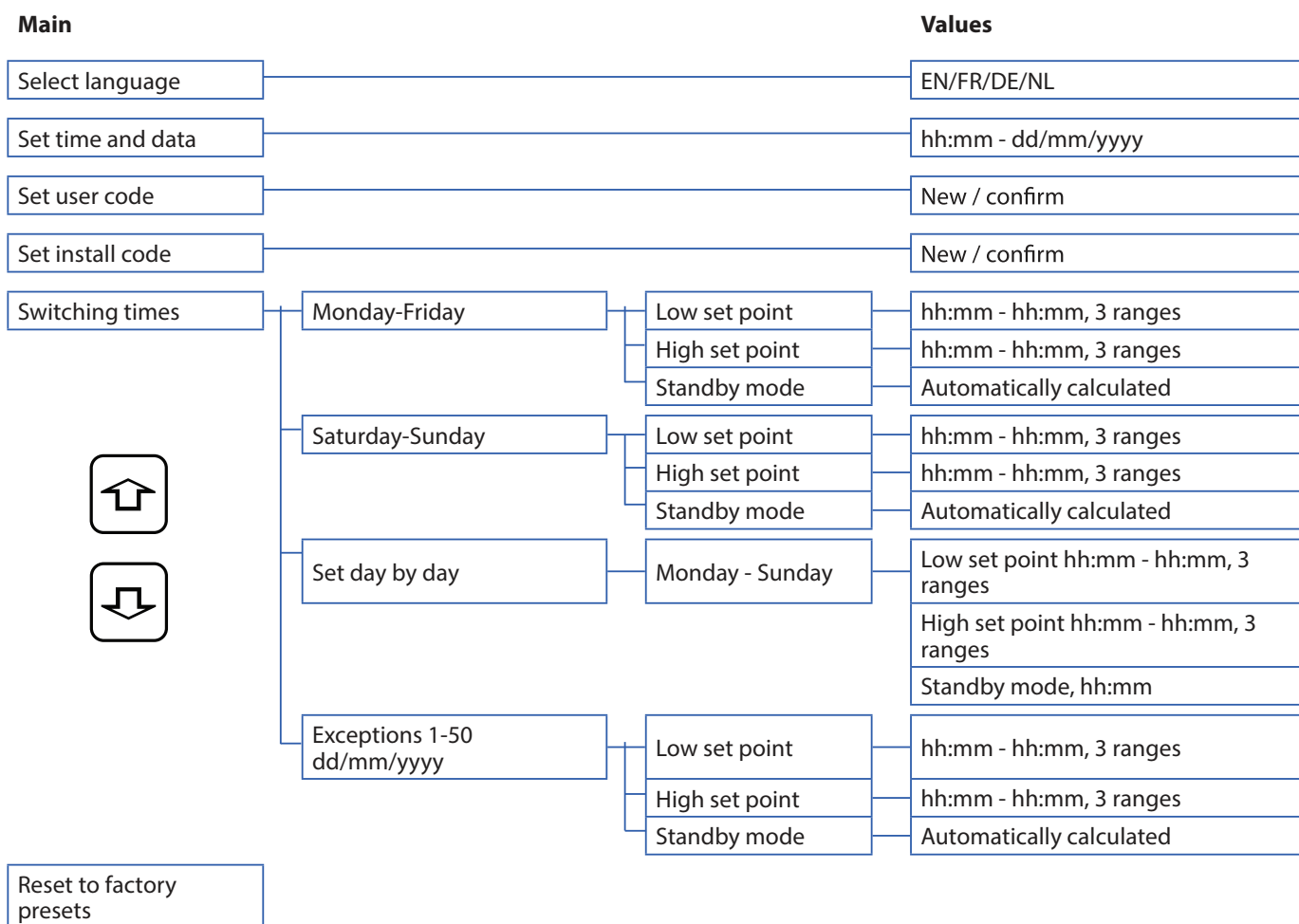
Inne warunki

- CC – termostat pokojowy. Do tych zacisków można podłączyć urządzenia zewnętrzne, które mogą zatrzymywać i uruchamiać silnik. Przerwanie obwodu sterującego powoduje zatrzymanie silnika (na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat "Standby CC"), a sterownik pozostaje w trybie czuwania. Gdy obwód sterowania jest zamknięty, sterownik powraca do poprzedniego stanu (AUTO, USTAWIENIE RĘCZNE, STOP itp.).
- OC – ochrona przed zamarzaniem. Do tych zacisków można podłączyć urządzenia zewnętrzne, które mogą zatrzymywać i uruchamiać silnik. Normalny stan pracy styku zostaje otwarty. Zamknięcie obwodu sterującego powoduje zatrzymanie silnika (na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat "Standby OC"), a sterownik pozostaje w trybie czuwania. Po ponownym otwarciu obwodu sterującego sterownik powraca do poprzedniego stanu (AUTO, USTAWIENIE RĘCZNE, STOP itp.).
- Warunek alarmowy TK ma pierwszeństwo przed pozostałymi dwoma warunkami CC/OC. CC i OC mają takie same poziomy priorytetu.

Tryb USB

- Interfejs USB zapewnia możliwość łatwego odczytu, zmiany i zapisu wszystkich parametrów urządzenia za pomocą komputera. Wszystkie parametry mogą być przechowywane w pliku na dysku, a następnie ładowane.
- Wystarczy [pobrać pakiet 3SMCenter](#) z naszej strony internetowej i podłączyć kontroler ST2R1 do komputera za pomocą USB.
- Uruchom 3SMCenter, wybierz 3SMUsb i poczekaj, aż komputer rozpozna podłączone urządzenie.
- Możesz wykonać następujące operacje:
 - Odczyt parametrów urządzenia
 - Zapisz parametry urządzenia
 - Eksportuj plik szesnastkowy (zapisz parametry do pliku zewnętrznego w "formacie IntelHEX" na PC)
 - Importuj plik szesnastkowy (załaduj parametry z zewnętrznego pliku na PC)
 - Wyświetlanie wartości domyślnych parametrów
 - Aktualizacja oprogramowania sprzętowego (wybierz plik programu)
- Najnowszą wersję oprogramowania można pobrać ze strony www.sentera.eu.
- W trybie USB sterownik ST2R1 jest w trybie STOP, a funkcjonalność przycisków i stanów alarmowych jest wyłączona.

STRUKTURA MENU



- **Użytkownik:** może zmieniać prędkość (do następnego punktu przełączania ustawianego za pomocą zegara)
- **Instalator:** potrafi zaprogramować zegar

WERYFIKACJA INSTALACJI

UWAGA

Używaj tylko narzędzi i sprzętu z nieprzewodzącymi uchwytami podczas pracy na urządzeniach elektrycznych.

Bezpieczna eksploatacja zależy od prawidłowej instalacji. Przed uruchomieniem upewnij się, że:

- Zasilanie sieciowe jest podłączone prawidłowo.
- Zapewniona jest ochrona przed porażeniem prądem.
- Mają odpowiedni rozmiar i są zabezpieczone bezpiecznikami.
- Wokół urządzenia jest wystarczający przepływ powietrza.

Sterownik wyposażony jest w zaciski TK do podłączenia do styku termicznego zintegrowanego z silnikiem. Po uruchomieniu (w przypadku przegrzania silnika) styk termiczny odcina napięcie zasilania silnika i włącza czerwoną diodę LED, aby wskazać, że nie działa.

UWAGA

Urządzenie jest zasilane energią elektryczną o napięciu wystarczająco wysokim, aby spowodować obrażenia ciała lub zagrożenie zdrowia. Podejmij odpowiednie środki bezpieczeństwa!

UWAGA

Odłącz i potwierdź, że do urządzenia nie płynie prąd przed serwisowaniem.

UWAGA

Unikaj wystawiania kontrolera na bezpośrednie działanie promieni słonecznych!

TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Unikać wstrząsów i ekstremalnych warunków; Przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

GWARANCJA I OGRANICZENIA

Gwarancja na wady produkcyjne obowiązuje przez okres dwóch lat od daty dostawy. Wszelkie zmiany lub dostosowania produktu zwalniają producenta z wszelkiej odpowiedzialności. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy typograficzne i inne w tym dokumencie.

KONSERWACJA

W normalnych warunkach pracy produkt nie wymaga konserwacji. Jeśli jest brudny, wytrzyj suchą lub wilgotną szmatką. W przypadku silnego zanieczyszczenia oczyść nieagresywnym środkiem czyszczącym. W takim przypadku urządzenie musi zostać odłączone od zasilania. Upewnij się, że płyn nie dostał się do urządzenia. Po oczyszczeniu podłącz go tylko do całkowicie suchej sieci.