

Instrukcja serwisowa sterownika

LTR-5

Bardzo dziękujemy za użycie sterownika LTR-5 produkcji LAE-Electronics. Przed instalacją oraz użyciem uprzejmie prosimy o dokładne zapoznanie się z treścią instrukcji.



Niniejszy dokument jest tłumaczeniem instrukcji LAE-Electronics, uzupełnionym o wiedzę i doświadczenia zdobyte przez firmę LNS oraz jej pracowników i współpracowników. Osoby dokonujące opracowania niniejszego materiału dołożyły wszelkich starań, aby treść, przedstawione schematy i rysunki oraz informacje były wolne od błędów. Jej użytkowanie jest dozwolone dla klientów firmy LNS oraz klientów tychże klientów o ile dotyczą produktów dostarczonych przez firmę LNS. W przeciwnym wypadku zastrzegamy sobie prawo do użytkowania i dystrybucji niniejszych materiałów.

Opis oznaczeń



Rys 1. Panel przedni

Indykatory LED	Przyciski
 Aktywne wyjście sterujące termostatu	 Przycisk informacji\nastawy Pomniejszenie wartości nastawy
	 Zwiększenie wartości nastawy
	 Przycisk włącz\ wyłącz (Stand-by)

Instalacja

- Sterownik LTR-5 powinien być zainstalowany w otworze wymiarach 71x29 mm (SxW) na panelu kontrolnym urządzenia.
- Upewnij się, że połączenia elektryczne są zgodne z wytycznymi umieszczonymi w paragrafie "połączenia elektryczne". Aby zminimalizować zjawisko zakłóceń elektromagnetycznych, czujnik oraz przewody sygnałowe należy odpowiednio odseparować od przewodów zasilania.
- Zabezpiecz sterownik przed wysunięciem zatrzaskami blokującymi. Upewnij się, że uszczelka sterownika ściśle przylega do panelu urządzenia.
- Umieść czujkę T1 w pomieszczeniu w punkcie dobrze reprezentującym temperaturę chłodzonego produktu.

Opis pracy

Komunikaty sterownika

Podczas pracy sterownika, możliwe są do zaobserwowania następujące komunikaty (obok temperatury czujek):

OFF	Sterownik w trybie czuwania	E1	Regulacja: Błąd upływu czasu 1
OR	Błąd czujki T1	E2	Regulacja: Błąd upływu czasu 2
TUN/5.4	Sterownik w trybie auto-dostrajania	E3	Regulacja: Błąd spoza zakresu

Nastawianie zadanych wartości (wyświetlanie i modyfikowanie wymaganej temperatury)

- Naciśnij przycisk  na pół sekundy, aby wyświetlić nastawianą wartość.
- Przytrzymując przycisk , oraz korzystając z przycisków  i  ustaw wymaganą wartość parametru (wartość musi zawierać się w przedziale pomiędzy wartościami **SPL** i **SPH**).
- Po zwolnieniu przycisku  zapisywana jest nowo zaprogramowana wartość.

Tryb czuwania

Przytrzymanie przycisku  przez 3 sekundy spowoduje przejście sterownika w tryb czuwania (tylko gdy **SB**=YES).

Auto-dostrajanie sterownika w trybie PID

Przed rozpoczęciem:

- Ustaw wymaganą wartość parametru **1SP**,
- Ustaw parametr **1Y**=PID,

- Upewnij się, że wartość parametru **1PB** pasuje dożądanego trybu pracy (**1PB**<0 dla grzania; **1PB**>0 dla chłodzenia)

Rozpoczęcie autoregulacji:

- Przytrzymaj przyciski  +  przez 3 sekundy. Na wyświetlaczu zacznie migać **1CT**.
- Przytrzymując przycisk , użyj przycisków  lub , aby ustawić czas cyklu definiując tym samym dynamikę kontrolowanego procesu.
- Aby rozpocząć autoregulację przyciśnij  +  lub poczekaj 30 sekund. Aby anulować funkcję autoregulacji, naciśnij .

Podczas autoregulacji:

- Podczas fazy autoregulacji, wyświetlacz pokazuje naprzemiennie  oraz aktualnie mierzoną temperaturę,
- W przypadku braku zasilania, po jego przywróceniu, po inicjacji fazy autotestowania, sterownik powraca do trybu autoregulacji,
- Aby wyłączyć funkcję autoregulacji bez modyfikacji wcześniejszych parametrów, przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy.
- Po pomyślnym zakończeniu autoregulacji, sterownik aktualizuje parametry i rozpoczyna sterowanie

Błędy:

- Jeśli proces autoregulacji nie powiedzie się, wyświetlacz pokaże następujące błędy:
- E1: Błąd upływu czasu E1: sterownik nie może utrzymać temperatury w zakresie proporcjonalności. Zwiększ **1SP** w przypadku kontroli ogrzewania lub zmniejsz **1SP** w przypadku kontroli chłodzenia i uruchom ponownie proces autoregulacji.
- E2: Błąd upływu czasu E2: autoregulacja nie zakończyła się przed upływem maksymalnego czasu (1000 cykli czasu). Uruchom ponownie proces autoregulacji i ustaw dłuższy czas cyklu **1CT**.
- E3: temperatura powyżej zakresu: sprawdź czy błąd nie jest spowodowany przez awarię czujki, a następnie zwiększ **1SP** w przypadku kontroli ogrzewania lub zmniejsz **1SP** w przypadku kontroli chłodzenia i uruchom ponownie proces autoregulacji.
- Aby wyłączyć wyświetlanie się komunikatu błędu i powrócić do normalnego działania, naciśnij przycisk .

Poprawa sterowania:

- Aby zredukować przerost, zmniejsz **1AR**.
- Aby zwiększyć szybkość odpowiedzi systemu, zredukuj **1PB**. Uwaga: taka operacja czyni system mniej stabilnym.
- Aby zredukować wahania temperatury w stanie ustalonym, zwiększ **1IT**; stabilność systemu jest zwiększona kosztem obniżenia szybkości reakcji.
- Aby zwiększyć szybkość odpowiedzi na wahania temperatury, zwiększ wartość **1DT**. Uwaga: wysoka wartość czyni system wrażliwym na małe wahania i może to być źródłem niestabilności.

Ponowna kalibracja

- Zaopatrz się w precyzyjny termometr lub kalibrator.
- Upewnij się, że **OS1**=0 oraz **SIM**=0.
- Wyłącz sterownik, a następnie ponownie go uruchom.
- Podczas fazy autotestowania, przytrzymaj przyciski  +  do momentu wyświetlenia się **oAD**.
- Używając przycisków  lub  wybierz **oAD** lub **SAD**; **oAD** umożliwia kalibrację 0, która uwzględnia stałą korektę w całej skali pomiarowej. **SAD** umożliwia kalibrację górnej części skali pomiarowej z proporcjonalną korektą pomiędzy punktem kalibracyjnym i 0.
- Za pomocą  wyświetl wartość i trzymając  używaj przycisków  lub , aby wprowadzić wartość zgodną z tą, która została zmierzona przez referencyjny instrument.
- Wyjdź z kalibracji przyciskając przycisk .

Konfiguracja parametrów

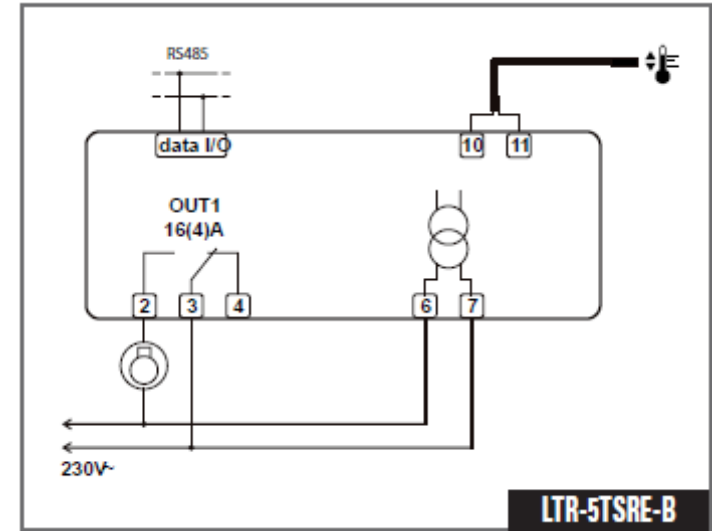
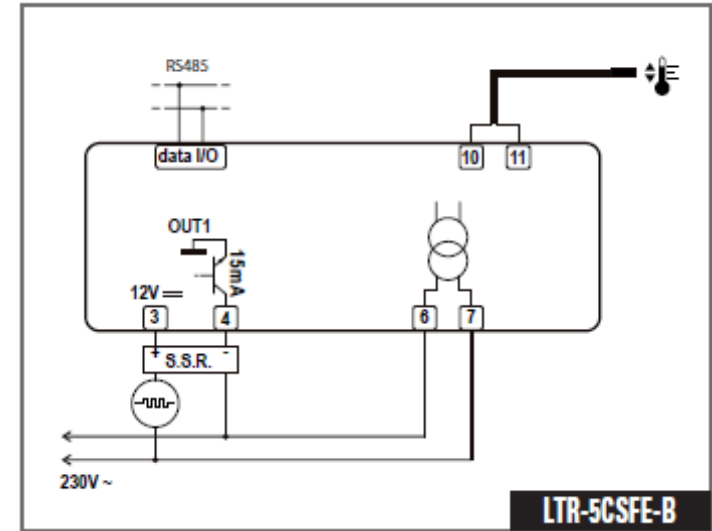
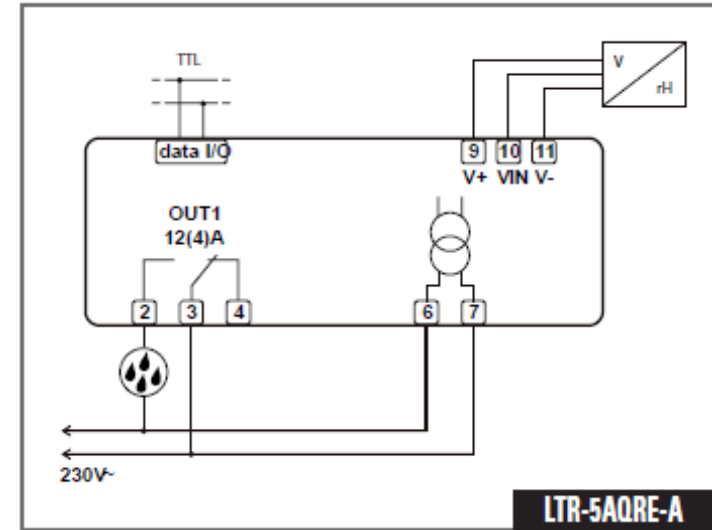
- Aby dostać się do menu konfiguracji parametrów, naciśnij i przytrzymaj przyciski  +  przez 5 sekund.
- Korzystając z przycisków  oraz  wybierz parametry, które mają zostać zmodyfikowane..
- Naciśnij przycisk , żeby wyświetlić wartość parametru.
- Przytrzymując przycisk  korzystając z  i  ustaw wymaganą wartość.
- Kiedy przycisk  zostanie puszczoney, ustawiona wartość zostaje zapamiętana i wyświetlony zostaje następny parametr.
- Aby wyjść z tego menu, wciśnij przycisk , lub poczekaj 30 sekund.

Paramet r	Zakres regulacji	Opis
SCL	1°C	Zakres odczytu danych:
	2°C	1°C: zakres pomiarowy:
	°F	-50/-19.9...99.9/150°C dla LTR-5T -40/-19.9...99.9/125°C dla LTR-5C 0.0...99.9%r.H. dla LTR-5A
		2°C: zakres pomiarowy -50...150°C dla LTR-5T -40...125°C dla LTR-5C 0.0...99.9%r.H. dla LTR-5A
		°F: zakres pomiarowy -60...300°F dla LTR-5T -40...250°F dla LTR-5C W przypadku zmiany parametru SCL należy dokonać dodatkowych zmian w ustawieniach sterownika mających odniesienia do

		temperatur. Np. SPL , SPH , 1SP , 1HY itd.
SPL	-50...SPH	Minimalna wartość parametru 1SP
SPH	SPL...150°C	Maksymalna wartość 1SP
1SP	SPL...SPH	Nastawa główna sterownika
1Y	HY PID	Tryb pracy HY – sterowanie w trybie histerezy; są używane parametry 1HY oraz 1CT PID – sterowanie w trybie PID ; będą używane parametry 1PB , 1IT , 1DT , 1AR oraz 1CT
1HY	-19,9..19,9°C	Dyferencjał termostatu (histereza). Ustaw 1HY na wartość większą od zera, aby wyjście pracowało w trybie chłodzenia lub mniejszą od zera, aby wyjście pracowało w trybie grzania. Przy 1HY =0 wyjście jest zawsze wyłączone. Tryb chłodzenie: Tryb grzanie:
1PB	-19,9..19,9°C	Zakres proporcjonalności (tryb PID) Ustaw 1PB na wartość większą od zera, aby wyjście pracowało w trybie chłodzenia lub mniejszą od zera, aby wyjście pracowało w trybie grzania. Przy 1PB =0 wyjście jest zawsze wyłączone. Przy sterowaniu proporcjonalnym, temperatura jest kontrolowana przez zmianę czasu aktywacji wyjścia. Im bliżej jest temperatura od punktu nastawy, tym mniejszy jest czas aktywacji. Mały zakres proporcjonalności zwiększa szybkość odpowiedzi systemu na wahania temperatury, ale wtedy system staje się mniej stabilny. Jedynie sterowanie proporcjonalne stabilizuje temperaturę w zakresie proporcjonalności, ale nie anuluje odchyłek od punktu nastawy.
1IT	0..999s	Czas akcji całkowania (tryb PID) Błąd stanu równowagi jest możliwy do zlikwidowania przez wprowadzenie akcji całkowania do systemu sterowania. Czas akcji całkowania określa szybkość, z jaką jest osiągana temperatura równowagi, ale wysoka szybkość (niskie 1IT) może być również przyczyną przeregulowania i niestabilności. Przy 1IT=0 sterowanie przy użyciu całkowania jest wyłączone.
1DT	0..999s	Czas akcji różniczkowania (tryb PID) Przeregulowanie w systemie z sterowaniem przy użyciu całkowania i różniczkowania może być zredukowane przez wprowadzenie akcji różniczkowania. Wysoka wartość tego parametru (wysokie 1DT) czyni system bardzo wrażliwym na małe wahania temperatury i powoduje niestabilność. Przy 1DT=0, sterowanie przy użyciu różniczkowania, jest wyłączone.
1AR	0..100%	Reset czasu całkowania zreferowany dla 1PB (tryb PID) Zmniejszanie parametru 1AR redukuje strefę akcji sterowania przy użyciu całkowania i w konsekwencji przeregulowanie.
1CT	0...255s	Czas cyklu Przy sterowaniu „włącz- wyłącz” (1Y =HY), po tym jak wyjście przeszło w stan „ON” lub „OFF”, pozostanie ono w nowym stanie na minimalny czas 1CT, bez względu na wartość temperatury.

		W trybie PID (1Y=PID), czas cyklu jest przedziałem czasu, w którym wyjście zakończy cykl (czas ON+ czas OFF). Im szybciej system reaguje na zmiany temperatury, tym mniejszy czas cyklu powinien być ustawiony, w celu uzyskania większej stabilności temperatury i mniejszej wrażliwości na zmiany.
1PF	ON OFF	Określa stan wyjścia w przypadku błędu czujki.
BAU	NON SBY	Przy BAU =SBY, włączony jest przycisk „stand-by”
SIM	0...100	Opóźnienie wyświetlacza
OS1	-12,5...12,5°C	Poprawka temperaturowa czujki T1.
ADR	1...255	Adres sterownika LTR-5 w lokalnej sieci monitoringu.

Schematy połączeń



Dane techniczne

Zasilanie	
LTR-5...D	12V AC/DC +/-10%, 2W
LTR-5...E	230V AC +/-10%, 50/60 Hz, 2W
LTR-5...U	115V AC +/-10%, 50/60 Hz, 2W

Wyjścia przekaźnikowe (LTR-5..R..)

LTR-5.SR..	OUT1 16(4)A
LTR-5.QR..	OUT1 12(4)A

Napęd SSR (LTR-5..F..)

OUT1	15mA 12V DC
------	-------------

Wejścia \ Czujki

LTR-5C...	NTC 10kOhm@25°C (SN4...)
LTR-5T...	PTC 1000Ohm@25°C (ST1...)
LTR-5A...	0-1V

Zakres pomiarowy

LTR-5C...	-40...125°C
LTR-5T...	-50...150°C
LTR-5A...	0...99% r.H.

Czułość pomiarowa

LTR-5C...	<±0,3°C -40...100°C; ±1°C poza tym zakresem
LTR-5T...	<±0,3°C -50...140°C; ±1°C poza tym zakresem
LTR-5A...	<±0,7% r.H. w zakresie pomiarowym

Zakres pracy

-10...+50°C; 15%...80% r.H.

CE (standardy)

EN60730-1; EN60730-2-9
EN55022 (Klasa B)
EN50082-1

Klasa Szczelności

IP55



www.lns.com.pl

Biurowy, magazyn, produkcja:
Biurowy i magazyn
ul. Żernicka 9
55-010 Święta Katarzyna
phone: +48 71 716 44 50
fax: +48 71 716 44 51

Notka wydawnicza:	
Numer dokumentu:	4.0003
Wydanie:	1
Data ostatniego wydruku:	2012-07-18 13:04 a7/p7