

Instrukcja serwisowa sterownika

AC1-5

Bardzo dziękujemy za użycie sterownika AC1-5 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



Opis Indykatorów diodowych i przycisków:

	Indykatory LED	Przyciski	
OUT1	Aktywne wyjście nr. 1		Przycisk informacji/nastawy wyświetlenia
OUT2	Aktywne wyjście nr. 2		Modyfikacja nastawy wejścia nr. 1, zmniejszenie wartości
L1	Modyfikacja nastawy wejścia nr. 1		Modyfikacja nastawy wejścia nr. 2, zwiększenie wartości
L2	Modyfikacja nastawy wejścia nr. 2		Przycisk włącz\ wyłącz (Stand-by)
	Alarm		

Instalacja

- Sterownik AC1-5 powinien być zainstalowany w otworze wymiarach 71 mm x 29 mm 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 pomiarową 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	TUN/xx.x	Auto-dostrajanie sterownika
OR	Czujka T1 poza zakresem pracy lub błąd czujki	E1	Podczas auto-dostrajania: błąd timeout1
HI	Alarm wysokiej temperatury	E2	Podczas auto-dostrajania: błąd timeout1
LO	Alarm niskiej temperatury	E3	Podczas auto-dostrajania: błąd timeout1

Komunikaty sterownika INFO

Komunikaty dostępne w menu INFO (po przyciśnięciu przycisku INFO):

THI	Maksymalna zarejestrowana temperatura	LOC	Blokada klawiatury
TLO	Minimalna zarejestrowana temperatura		

Dostęp do menu i wyświetlanie informacji.

- Naciśnij i natychmiast puść przycisk
- Korzystając z przycisków i wybierz dane, które mają zostać wyświetlone.
- Naciśnij przycisk , żeby wyświetlić wartość.
- Aby wyjść z tego menu, wciśnij przycisk lub poczekaj 10 sekund.

Zerowanie zapisów THI, TLO

- Korzystając z przycisków i wybierz dane, które mają zostać wyzerowane.
- Naciśnij przycisk , aby wyświetlić wartość.
- Przytrzymując przycisk , naciśnij przycisk .

Nastawianie zadanej wartości 1

(wyświetlanie i modyfikowanie wymaganej temperatury)

- Naciśnij i puść przycisk - indykator LED L1 błysnie, wskaźnik LED wyświetli 1SP przez okres 1 sekundy a następnie wartość nastawy.
- Korzystając z przycisków i ustaw wymaganą wartość parametru (wartość musi zawierać się w przedziale pomiędzy wartościami SPL i SPH).
- Aby zapamiętać wartość przyciśnij przycisk lub poczekaj 10 sekund.
- Aby wrócić do sterownika bez zapamiętania wartości przyciśnij przycisk .

Nastawianie zadanej wartości 2

(wyświetlanie i modyfikowanie wymaganej temperatury)

- Dla wartości nastawy OAU=THR możliwe jest zmodyfikowanie wartości nastawy podczas normalnej pracy.
 - Naciśnij i puść przycisk - indykator LED L1 błysnie, wskaźnik LED wyświetli 1SP przez okres 1 sekundy a następnie wartość nastawy.
 - Korzystając z przycisków i ustaw wymaganą wartość parametru (wartość musi zawierać się w przedziale pomiędzy wartościami SPL i SPH).
 - Aby zapamiętać wartość przyciśnij przycisk lub poczekaj 10 sekund.
- Aby wrócić do sterownika bez zapamiętania wartości przyciśnij przycisk .

Tryb czuwania

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

Blokada klawiatury

Blokada klawiatury pozwala uniknąć niepożądanych i potencjalnie groźnych w skutkach manipulacji, jeśli sterownik jest zainstalowany w miejscu ogólnie dostępnym. W menu INFO, ustaw parametr LOC=YES, aby włączyć blokadę klawiatury. Aby wznowić działanie klawiatury, należy ustawić parametr LOC na wartość NO.

Auto-dopasowanie sterownika w trybie PID

W trybie rozruchowym, który można uruchomić korzystając z odpowiedniego ustawienia parametrów, ustaw 1CM=PID, upewnij się, że nastawa 1CH jest prawidłowo ustawiona dlażądanego trybu pracy (1CH=REF dla trybu chłodzenia i 1CH=HEA dla trybu grzania). Ustaw nastawę 1SP wżądanym punkcie pracy.

Uruchomienie auto-dopasowania: Podczas normalnego trybu pracy przytrzymaj przyciski i przez okres 3 sekund. Indykator 1CT błysnie na wyświetlaczu. Za pomocą kombinacji i lub ustaw czas cyklu, aby zdefiniować dynamikę sterowanego procesu. Aby zaniechać wykonania operacji auto-dostrojenia, wciśnij przycisk . Aby rozpocząć auto-dopasowanie wciśnij jednocześnie i lub poczekaj 30 sekund.

W trakcie procesu auto-dopasowania, sterownik wyświetla napis TUN z wartością aktualnej temperatury. W przypadku zaniku napięcia zasilania podczas tego procesu, po powrocie zasilania, i pomyślnym przejściu auto-konfiguracji i testów proces zostanie wznowiony. Celem przerwania auto-dopasowania wciśnij przycisk na okres 3 sekund. Po zakończeniu procesu auto-dostrajania sukcesem, sterownik zaktualizuje nastawy i rozpocznie pracę.

Błędy

W przypadku błędu auto-dopasowania sterownik wyświetli komunikat:

- E1 timeout1 error: sterownik nie mógł utrzymać zadanej temperatury korzystając z proporcjonalności pracy. W przypadku trybu pracy grzanie, zwiększ nastawę 1SP, w przypadku chłodzenia, zmniejsz nastawę 1SP.
- E2 timeout2 error: auto-dopasowanie nie zakończyło się w maksymalnym, dozwolonym czasie 1000 razy większym niż czas trwania cyklu. Przetaw nastawę parametru 1CT.
- E3 temperatura po za zakresem: prawdopodobną przyczyną jest błąd czujki. Nadzy postąpić jak w wypadku błędu E1 i ponownie uruchomić proces auto-dopasowana.

Poprawa pracy sterownika:

- Aby zredukować rozregulowanie, zmniejsz wartość parametru 1AR,
- Aby przyspieszyć czas odpowiedzi systemu, można zredukować parametr 1PB; UWAGA: może to spowodować mniejszą stabilność pracy.

- Aby zredukować wahania temperatury w stanie ustalonym, zwiększ nastawę parametru 1IT. Stabilność pracy wzrośnie, jednocześnie zmaleje czas reakcji.
- Aby zwiększyć czas reakcji na zmiany temperatury, należy zwiększyć nastawę parametru 1DT; Uwaga: zwiększy to czułość na małe różnice temperatur i może stać się źródłem niestabilności pracy.

Re-kalibracja

- Aby dokonać Re-kalibracji należy posiadać termometr referencyjny (wzorcowy). Ponadto należy ustawić OS1=0 i SIM=0.
- Włącz i wyłącz sterownik.

- Podczas auto-testów, wciśnij przyciski i , do chwili pokazania się na wyświetlaczu komunikatu 0AD.

- Za pomocą przycisków i należy zaznaczyć parametr 0AD lub SAD: 0AD pozwala na wyznaczenie punktu „0”, poprzez wstawienie ustalonej wartości, natomiast parametr SAD wartości szczytowej, z proporcjonalną wartością od nastawy do punktu 0.

- Przyciśnij przycisk celem wyświetlenia aktualnej wartości i przytrzymując przyciski i lub nastaw wartość mierzoną przez instrument wzorcowy\ referencyjny.

- Wyjdź z trybu kalibracji za pomocą klawisza .

Konfiguracja parametrów

- Aby dostać się do menu konfiguracji parametrów, naciśnij i przytrzymaj przyciski + przez 5 sekund.

- Korzystając z przycisków i wybierz parametry, które mają zostać zmodyfikowane..

- Naciśnij przycisk , żeby wyświetlić wartość.

- Przytrzymując przycisk korzystając z i ustaw wymaganą wartość.

- Kiedy przycisk zostanie puszczone, ustawiona wartość zostaje zapamiętana i wyświetlony zostaje następny parametr.

- Aby wyjść z tego menu, wciśnij przycisk , lub poczekaj 30 sekund.

Parametr	Zakres regulacji	Opis
SCL	1°C 2°C °F	Zakres odczytu danych: 1°C – tylko z czujkami INP=SN4 – zakres pomiarowy -50/-9.9...19.9/80°C 2°C – zakres pomiarowy od -50...120°C °F – zakres pomiarowy od -55...240°F W przypadku zmiany parametru SCL należy dokonać dodatkowych zmian w ustawieniach sterownika mających odniesienia do temperatur. Np. SPL, SPH, SP, ALA, AHA itd.
SPL	-50...SPH	Minimalna wartość parametru 1SP
SPH	SPL...120°C	Maksymalna wartość 1SP
1SP	SPL...SPH	Nastawa główna sterownika
1CM	HY PID	Tryb pracy sterownika: Dla 1CM=HY praca będzie odbywać się z wykorzystaniem histerezy i parametrów: 1HY, 1T0 i 1T1. Dla 1CM=PID praca w trybie PID, z wykorzystaniem parametrów 1PB, 1IT, 1DT, 1AR, 1CT.
1CH	REF HEA	Tryb pracy REF – chłodnictwo (chłodzenie) HEA – ogrzewnictwo (ogrzewanie)
1CM=HY	1HY	0...19.9°C Dyferencjał włączenia\ wyłączenia termostatu; dla 1HY=0 wyjścia są stale wyłączone. On/OFF dla trybu chłodzenia (1CM=HY, 1CH=REF) On/OFF dla trybu grzania (1CM=HY, 1CH=HEA)
	1T0	0..30 min Minimalny czas postoju (OFF time) Po wyłączeniu wyjścia OU1 minimalny czas postoju, jaki musi upłynąć do ponownego załączenia określonego za pomocą 1T0, niezależnie od mierzonej temperatury.
	1T1	0..30 min Minimalny czas pracy (ON time; następnym parametrem będzie 1PF) Po załączeniu wyjścia OU1, jest to minimalny czas, określony parametrem 1T1, przez jaki wyjście będzie załączone niezależnie od mierzonej temperatury.

1CM=PID	1PB	0...19.9°C	Zakres pasma Kontrolę temperatury uzyskuje się za pomocą sterowania czasem załączenia wyjścia sterującego: im bliżej temperatury nastawy tym krótszy czas aktywacji wyjścia sterującego. Zmniejszenie zakresu pasma sterowania zwiększa szybkość odpowiedzi systemu na zmiany temperatury, jednocześnie powodując większą niestabilność pracy. Czysto proporcjonalna kontrola stabilizuje kontrolę temperatury, nie pozwala jednak na całkowite wyeliminowanie odchyłek. Dla 1PB=0 wyjście jest zawsze wyłączone.
	1IT	0.999s	Czas całkowania Błąd stanu ustalonego anulowany na podstawie czasu całkowania. Czas całkowania determinuje prędkość, z jaką w stanie ustalonym zostaje osiągnięta temperatura. Zbyt duża prędkość (dla małej nastawy 1IT) może być przyczyną przekroczenia wartości nastawy i niestabilności pracy. Dla 1IT=0 czas całkowania jest zablokowany.
	1DT	0..999s	Czas różniczkowania Można przeciwdziałać przekroczeniu wartości nastawy poprzez stosowanie czasu różniczkowania. Duża wartość tej nastawy (1DT duże) może powodować znaczną czułość na małe zmiany temperatur i wpływać na niestabilność pracy. Dla nastawy 1DT=0 czas różniczkowania jest wyłączony.
	1AR	0..100%	Przestawienie czasu całkowania Zmniejszenie parametru 1AR zmniejsza strefę kontrolną całkowania, a w konsekwencji wartość przekroczenia wielkości nastawy głównej.
	1CT	1..255s	Czas cyklu Jest to okres, w jakim wyjście pozostanie aktywne. Mała nastawa spowoduje szybszą reakcję na zmiany temperatury, i większą stabilność utrzymywanej temperatury oraz mniejszą wrażliwość na obciążenie cieplne.
1PF	ON OFF		Stan wyjścia sterownika w przypadku wystąpienia awarii czujki temperaturowej (ciśnieniowej).
OAU	NON THR ALO AL1		Konfiguracja wyjścia uniwersalnego NON: wyjście zawsze wyłączone (nieaktywne) THR: wyjście aktywne i sterowane drugim zestawem parametrów ALO: styki otwarte w wypadku wystąpienia sytuacji alarmowej AL1: styki zamknięte w wypadku wystąpienia sytuacji alarmowej
OAU=THR	2SM	ABS REL	Tryb pracy 2-go zestawu nastaw Dla 2SM=ABS jest on ustalone na wartości bezwzględne temperatury Dla 2SM=REL jest ustalony względem nastawy dla 1 zestawu nastaw
	2SM=ABS 2SP	SPL...SPH	Sterowanie wyjściem dodatkowym w funkcji temperatury ON/OFF dla pracy w trybie chłodzenia (2SM=ABS; 2CH=REF) ON/OFF dla pracy w trybie grzania (2SM=ABS; 2CH=HEA)
		2DF	-19.9... 19.9°C
	2CH	REF HEA	Tryb pracy wyjścia OAU 2CH=REF dla trybu chłodzenia 2CH=HEA dla trybu grzania
2HY	0..19.9°		Histeresa załączeń dla 2 zestawu nastaw. Z 2HY=0 wyjście OAU

			będzie zawsze wyłączone.
	2T0	0..30 min	Minimalny czas postoju (OFF time) Po wyłączeniu wyjścia OAU minimalny czas postoju, jaki musi upłynąć do ponownego załączenia określonego za pomocą 2T0, niezależnie od mierzonej temperatury.
	2T1	0..30 min	Minimalny czas pracy (ON time; następnym parametrem będzie 1PF) Po załączeniu wyjścia OAU, jest to minimalny czas, określony parametrem 2T1, przez jaki wyjście będzie załączone niezależnie od mierzonej temperatury.
	2PF	ON OFF	Stan wyjścia sterownika w przypadku wystąpienia awarii czujki temperaturowej (ciśnieniowej).
ATM	NON ABS REL		Zarządzanie alarmem NON: zaden alarm temperaturowy nie będzie sygnalizowany (zniesienie alarmów) ABS: alarmy bezwzględne określone za pomocą wartości zapisanych w parametrach ALA i AHA REL: zależne, zaprogramowane w parametrach ALR i AHR jako różnice związane z nastawami 1SP i ASP+1HY Alarm temperatury dla trybu chłodzenia w odniesieniu do punktu nastawy (ARM=REL, 1 CH=REF) Alarm temperatury dla trybu grzania w odniesieniu do punktu nastawy (ARM=REL, 1 CH=HEA)
ATM=ABS	ALA	-50°...AHA	Alarm bezwzględny niskiej temperatury – wartość nastawy
	AHA	ALA...150°	Alarm bezwzględny wysokiej temperatury – wartość nastawy
ATM=REL	ALR	-12.0...0°	Nastawa różnicy alarmu niskiej temperatury Dla ALR=0 alarm niskiej temperatury jest wyłączony
	AHR	0...12.0°	Nastawa różnicy alarmu wysokiej temperatury Dla AHR=0 alarm wysokiej temperatury jest wyłączony
ATD		0...120min	Czas zwłoki do wyzwolenia alarmu temperatury
SB	NO YES		Zezwolenie na wprowadzenie sterownika w tryb czuwania za pomocą klawiatury
INP		0mA/4mA T1/T2 ST1/SN4	Wybór typu czujki (w modelach AC1-5A, AC1-5J, AC1-5T)
RLO		-19.9...RHI	Minimalna wartość pomiarowa (dla modeli AC1-5A, AC1-5I) Określa minimalną wartość, jaką mierzy czujnik pomiarowy (0V, 0/4mA)
RHI		RLO...99.9	Maksymalna wartość pomiarowa (dla modeli AC1-5A, AC1-5I) RHI określa maksymalną wartość pomiarową dla czujki (1V, 20mA)
OS1		- 12.5...+12.5 °C	Poprawka pomiarowa czujki 1
TLD		1..30 min	Opóźnienie zapamiętania temperatury minimalnej TLO i maksymalnej THI.
SIM		0..100	Opóźnienie pracy wyświetlacza
ADR		1..255	Adres sterownika w lokalnej sieci monitoringu.

Specyfikacja czujek

Model sterownika	Typ wejścia		Zakres pracy		
			SCL=1°C	SCL=2°C	SCL=1°F
AC1-5A	0..1V		RLO – RHI [$\leq \pm 3mW$]		-
AC1-5I	INP=0mA	0..20mA	RLO – RHI [$\leq \pm 0.2mA$]		-
	A	4..20mA			
AC1-5J	INP=T1	TC „J”	-50°C – 750°C	[$\pm 3^\circ C$]	-60..999°F
	INP=T2	TC „K”	-50°C – 999°C	[$\pm 3^\circ C$]	[$\pm 5^\circ F$]
AC1-5P	PT100		-50/-19.9 ...99.9/150°C	-100...850°C	-150..999°F
AC1-5T	INP=ST1	PTC1000Ω LAE ST1...	-50/-19.9 ...99.9/150°C	-50...150°C	-60...300°F
	INP=SN4	PTC10kΩ LAE SN4...	[$\leq \pm 0.3^\circ C$] (-30..130°C, $\pm 1^\circ C$)	[$\leq \pm 0.3^\circ C$] 130°C, $\pm 1^\circ C$)	[$\leq \pm 0.6^\circ F$] (-20..260°F, $\pm 2^\circ F$)
AC1-5T			-40/-19.9 ...99.9/125°C	-40...125°C	-40...260°F
			[$\leq \pm 0.3^\circ C$] (-40..100°C, $\pm 1^\circ C$)	[$\leq \pm 0.3^\circ C$] (-40..100°C, $\pm 1^\circ C$)	[$\leq \pm 0.6^\circ F$] (-40..210°F, $\pm 2^\circ F$)

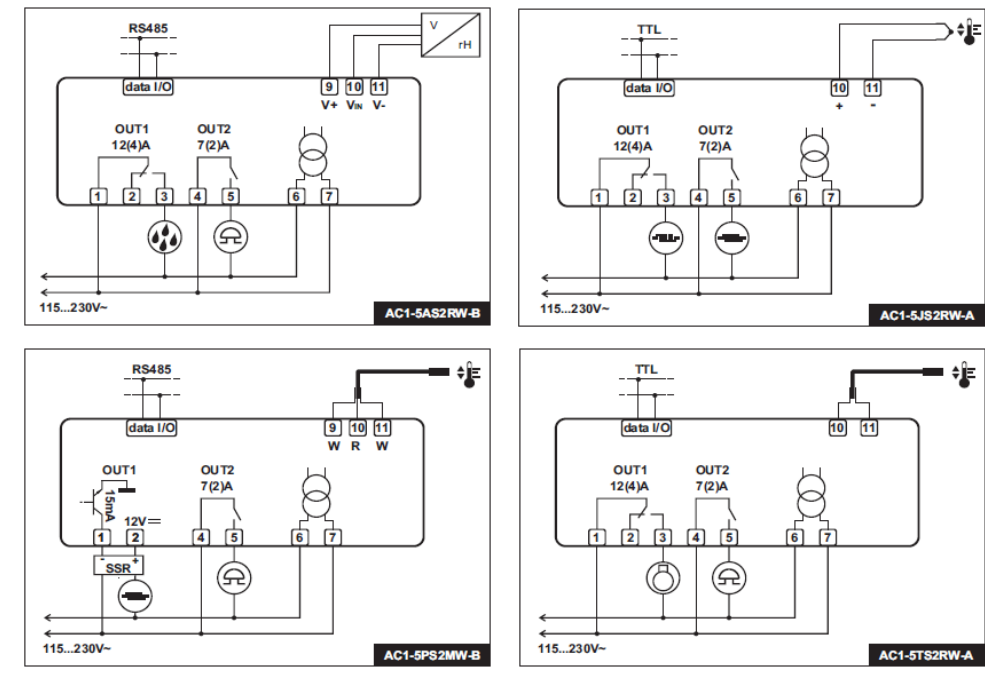
Zasilanie

AC1-5...D 12Vac/dc \pm 10%, 2W
AC1-5...W 110-230Vac \pm 10%, 50/60Hz, 2W

Wyjścia

OUT1 12(4) A
15Ma 12Vdc (dla SSR drive)
OUT2 7(2) A

Schematy wyprowadzeń



Wejścia \ Czujki temperaturowe, Zakres pomiarowy, Czułość pomiarowa

Patrz instrukcja

Zakres pracy

-10...+50°C; 15%...80% r.H.

CE (standardy)

EN60730-1; EN60730-2-9
EN55022
EN50082-1

Zabezpieczenie obudowy czołowej

IP55



Biuro, magazyn, produkcja:
Biuro 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:	4.0009
Wydanie:	1
Data ostatniego wydruku:	2012-07-18 11:32 a7/p7