

## EVD\*200 sterownik elektronicznego zaworu rozprężnego (krokowy dwubiegunowy) **CAREL**

Dziękujemy za Twój wybór. Ufamy, że będziesz z niego usatysfakcjonowany.

Sterownik sieciowy pLAN dla elektronicznych zaworów rozprężnych z silnikiem krokowym jest urządzeniem, które reguluje rozprężanie czynnika w układzie chłodniczym w celu kontroli jego przegrzania na ssaniu. Odbywa się to poprzez optymalizację otwarcia zaworu przy wykorzystaniu algorytmu sterowania PID, a także specjalnego standardowego programu sterującego. Sterownik może zostać wykorzystany wyłącznie dla sieciowych systemów pLAN. Opcjonalnie sterownik może być wyposażony w moduł baterii EVBAT00100. Jest to urządzenie elektroniczne, które pozwala na przymknięcie zaworu w przypadku nagłej awarii zasilania.

Podłączenia sterownika pokazane są na il. 2.

### Specyfikacja techniczna

**Zasilanie:** 24Vac/dc +10% -15%, 50/60 Hz zabezpieczone zewnętrznym bezpiecznikiem 0,8 AT. Należy zastosować transformator zabezpieczający klasy II o wielkości przynajmniej 20 VA (sugeruje się 30VA).

**Zasilanie obwodu sterującego:** z modułu EVBAT00100 wyłącznie w przypadku gdy sieć jest odpowiednio skonfigurowana;

#### Wejścia:

- 1 wejście dla czujników NTC Carela, zakres pomiaru: -50/+90°C, rozdzielczość 0,1°C; dokładność  $\pm 0,5$  °C
- 1 wejście 4/20 mA dla czujników ciśnienia Carela; zakres pomiaru jest ustawiany za pomocą odpowiedniego parametru; rozdzielczość pomiaru 0,01 bara; dokładność: 5% w zakresie całej skali
- 1 specjalne wejście cyfrowe dla stycznika beznapięciowego 5V/5 mA

**Sterowanie elektronicznym zaworem rozprężnym:** 4 wyjścia prądowe, 0.75 A, sterujące dwubiegunowym silnikiem krokowym z maksymalnie 1500 mA/fazę w przebiegu sinusoidalnym, sterowanie mikrokrokowe z częstotliwością od 33 do 500 Hz, maksymalnie 8100 kroków operacyjnych. Do podłączenia należy wykorzystać kabel 4-biegunowy ekranowany AWG18/22 o maksymalnej długości 6 metrów. Ekran musi być podłączony wyłącznie do części metalowej zaworu.

**Wyjście cyfrowe:** 1 przekaźnik alarmowy o mocy znamionowej 10 VA, 0.5 rezystancyjne przy zasilaniu 24Vac. Przekaźnik jest normalnie otwarty (w czasie normalnej pracy systemu przekaźnik jest zwarty, jego rozwarcie następuje w przypadku stanów alarmowych, wyłączeniu sterownika lub przy braku zasilania). Przekaźnik może być wykorzystywany wyłącznie do sygnalizacji, a nie do sterowania zaworem.

**Liczba automatycznych cykli pracy:** (przekaźniki) 100,000

**Rodzaj załączenia-rozłączenia dla każdego obwodu:** 1C

**Komunikacja szeregowa:** poprzez sieć pLAN z izolacją optyczną; do podłączenia należy wykorzystać wiązkę kabla (2 przewody+ekran) typu AWG20/22. Adresowanie odbywa się przy wykorzystaniu mikroprzełączników dostępnych po otwarciu pokrywy przedniej regulatora z diodami. Mikroprzełączniki znajdują się z jej tyłu.

**Maksymalna liczba urządzeń podłączonych do sieci pLAN:** 30 sterowników, płyt głównych pCO i pCO<sup>2</sup>, oraz terminal użytkownika pCO.

**Klasa i struktura oprogramowania:** urządzenie sterujące z programem klasy A

**Przekrój kabla:** min. 0,5 mm<sup>2</sup>, maks. 2,5 mm<sup>2</sup>

**Warunki pracy:** od 0 do 50°C, <90% wilg.wzgl. bez kondensacji

**Warunki przechowywania:** od -20 do 70°C, <90% wilg.wzgl. bez kondensacji

**Panel przedni – indeks ochrony:** IP40

**PTI materiałów izolacji:** 250V

**Klasyfikacja według ochrony przed porażeniem elektrycznym:** zintegrowana w klasie I i/lub II urządzeń

**Okres obciążenia elementów izolacji:** długi

**Zanieczyszczenie otoczenia:** normalne

**Kategoria odporności na ciepło i ogień:** kategoria D

**Kategoria odporności na przepięcia:** kategoria 1

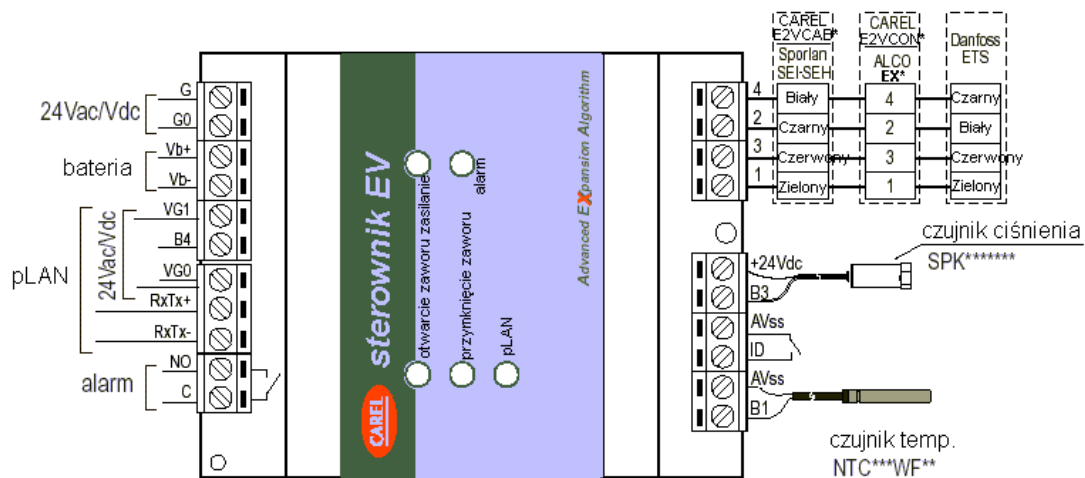
**Zakres temperatur dla powierzchni:** taki sam, jak dla temperatur pracy

**Montaż:** na szynie DIN

**Utylizacja produktu:** sterownik jest wykonany z elementów z tworzywa sztucznego i z metalu, które mogą być zutylizowane zgodnie z przepisami ochrony środowiska obowiązującymi w twoim kraju.



## Blok zacisków



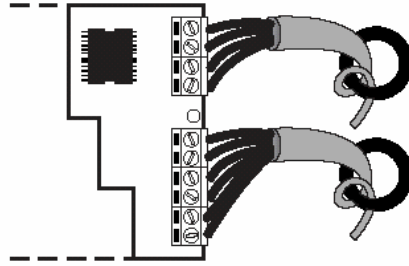
\* w danej chwili nie używane

II. 1

## Legenda

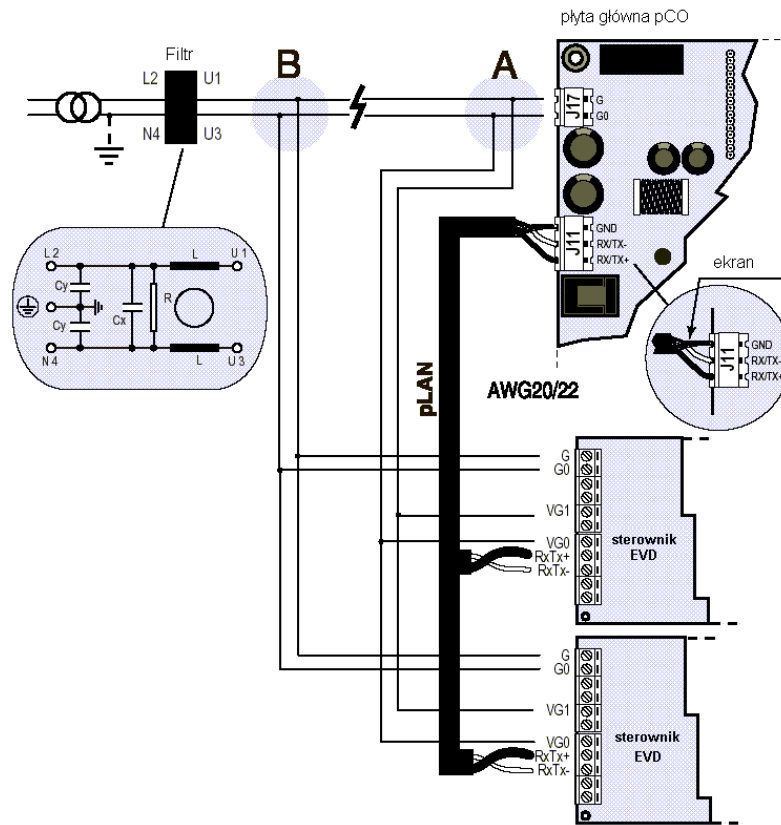
zaciski	opis
G, G0	zasilanie (24Vac/dc)
VG1, VG0	zasilanie dla pLAN
B4, VG0	nie używane
VG0, RxTx+, RxTx-	złącze szeregowe pLAN
1, 2, 3, 4	podłączenia elektronicznego zaworu rozprężnego
+24Vdc	zasilanie czujnika ciśnienia (I maks. = 25 mA)
B3	wejście sygnału z czujnika ciśnienia
ID, AVss	przełącznik beznapięciowy na wejściu cyfrowym
B1, AVss	wejście czujnika NTC
NO, C	przełącznik alarmowy (NO =normalnie otwarty, C =zacisk wspólny)

## Zastosowanie pierścienia ferrytowego



II.2

## Podłączenie filtra



\* nie podłączać do uziemienia

II.3

**Ważne:** podłączenia części A należy wykonać oddzielnie od części B. Część A należy podłączyć jak najbliżej zacisku J17.

## Sygnalizacja alarmowa

Opis	Priorytet	Dioda otwarcia zaworu	Dioda zamknięcia zaworu	Dioda zasilania	Dioda alarmowa
Błąd pamięci EEPROM przy włączeniu regulatora	1*	wyłączona	wyłączona	świeci	błyska
Zawór otwarty w momencie awarii zasilania	2*	błyska	błyska	świeci	błyska
Usterka baterii zasilającej przy włączeniu regulatora	3*	wyłączona	wyłączona	błyska	błyska
Usterka silnika krokowego	4	błyska	błyska	świeci	świeci
Błąd czujnika	5	wyłączona	błyska	świeci	świeci
Błąd pamięci EEPROM w czasie pracy regulatora	6	**	**	świeci	świeci
Usterka baterii zasilającej w czasie pracy regulatora	7	**	**	błyska	świeci

\*: wymagane jest ręczne skasowanie alarmu

\*\* : wskazanie stanu pracy zaworu: zał.-wył. = zawór otwarty w 100%; wył.-zał. = zawór zamknięty; wył.-wył. = pośrednie położenie zaworu

## Sterowanie

Sterownik może zarządzać pracą zaworu bezpośrednio poprzez sygnał 4/20 mA, który ustawia zawór w określonym położeniu (4 mA = zawór zamknięty; 20 mA = zawór otwarty; położenia pośrednie są proporcjonalne do sygnału).

## Zarządzanie diodami sygnalizacyjnymi LED

Diody LED są wykorzystywane do sygnalizacji stanu pracy urządzenia lub wystąpienia stanu alarmowego. Podczas normalnej pracy systemu 5 diod LED sygnalizuje:

- ZASILANIE: (dioda zielona): pozostaje włączona w przypadku obecnego zasilania. Dioda świeci się wówczas, gdy zawór zostanie zamknięty przy wykorzystaniu zasilania z baterii, zaczyna błyskać wtedy, gdy czas zamknięcia zaworu <10s. Po upływie 10s bateria podtrzymująca zasilanie zostaje automatycznie odłączona;
- OTWARCIE ZAWORU: (dioda zielona) podczas otwierania zaworu dioda błyska. Pozostaje ciągle włączona wtedy, gdy zawór zostanie całkowicie otwarty.
- ZAMKNIĘCIE ZAWORU: (dioda zielona) podczas zamykania zaworu dioda błyska. Pozostaje ciągle włączona wtedy, gdy zawór zostanie całkowicie zamknięty.
- BŁĄD: (dioda czerwona) pozostaje ciągle włączona lub błyska w przypadku wystąpienia stanów alarmowych.
- pLAN: (dioda zielona) pozostaje ciągle włączona przy prawidłowo funkcjonującej sieci pLAN, a błyska w przypadku wystąpienia błędów ustawienia sieci.

**UWAGI. Podczas przenoszenia płyty należy stosować się do zaleceń podanych poniżej.**

Na wskutek wyładowań elektrostatycznych od operatora mogą wystąpić uszkodzenia elektryczne elementów elektronicznych. Dlatego też podczas pracy na tych elementach należy zastosować odpowiednie środki ostrożności:

- przed zastosowaniem jakiegokolwiek elementu elektronicznego lub karty należy uziemić siebie samego (nie dotykając karty nie zapobiegnie wystąpieniu impulsu elektrycznego, który może wytworzyć ładunek 10,000 V tworzący łuk elektryczny o wielkości około 1cm);
- wszystkie elementy muszą być utrzymywane w swoich oryginalnych opakowaniach tak długo, jak to jest możliwe; Jeśli jest to konieczne, wyjmij płytę z opakowania i umieść ją na antystatycznym opakowaniu bez dotykania rękoma tyłu karty;
- należy absolutnie unikać nie antystatycznych worków foliowych, nie antystatycznych gąbek wykonanych z polistyrenu;
- nie zginaj i nie niszczyć płaskiego kabla komunikacyjnego łączącego płytę główną i kartę znajdującą się od przodu.

**UWAGA:** aby zapewnić zgodność z przepisami kompatybilności elektromagnetycznej zaleca się wykonanie kabli łączących zaworu o jak najkrótszej długości, oraz oddzielenie ich od innych przewodów. Należy także zastosować dwa pierścienie ferrytowe (kod 0907858AXX, maksymalna impedancja przynajmniej  $400\Omega$  w zakresie od 10 do 500 MHz), jeden założony na kablu sygnału sterującego zaworu, a drugi na kablach sąsiednich (il.4). Dla każdej instalacji zaleca się zastosowanie filtra (kod 0907930AXX), tak jak to pokazano na il. 3. Trzeba sprawdzić, czy w całej instalacji są przestrzegane odpowiednie przepisy.

Inne informacje na temat funkcjonowania sterownika są podane w instrukcji programu aplikacyjnego stosowanego przez sterowniki EVD