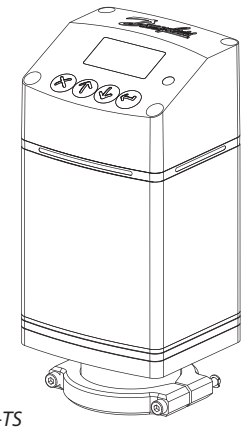
ENGINEERING
TOMORROW

Instrukcja

Siłownik
ICAD 600B / 600B-TS / 1200B

UK CA

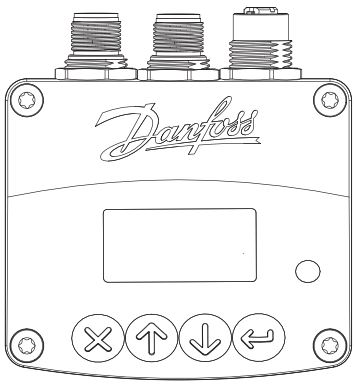
027R9001



ICAD 600B
ICAD 600B-TS
ICAD 1200B

1

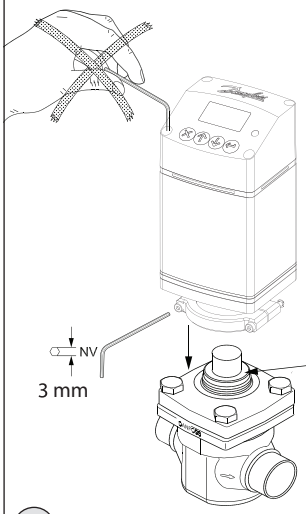
ICAD 600B
ICAD 600B-TS
ICAD 1200B

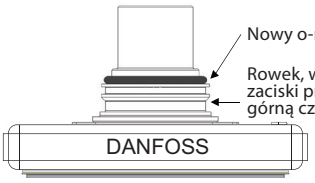


Opis przycisków i wyświetlacza znajduje się na stronie 4

2

Przed zainstalowaniem siłownika ICAD na module ICM należy zapoznać się z oddzielnymi dokumentami „Montaż mechaniczny siłownika ICAD na module ICM" i „Skrócona instrukcja obsługi"

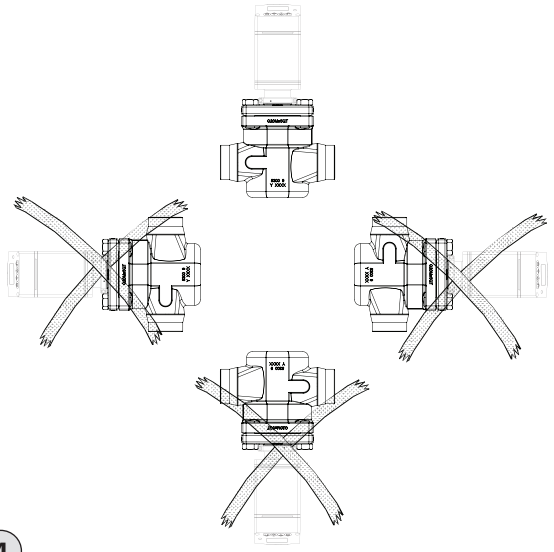




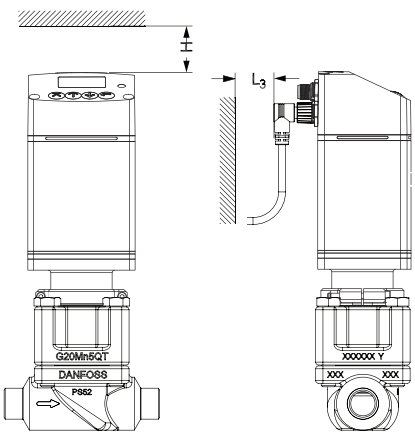
Zdjąć pierścień PTEE (jeśli jest zamontowany)
Wymienić o-ring

Nm	lbf x ft
Maks. 3	Maks. 2,2

3

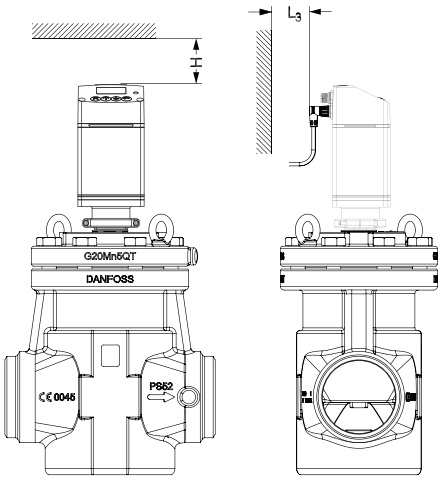


4



	mm	cale
H	45	1,77
L_3	25	1

5a *ICM + ICAD 600B/ICAD 600B-TS*



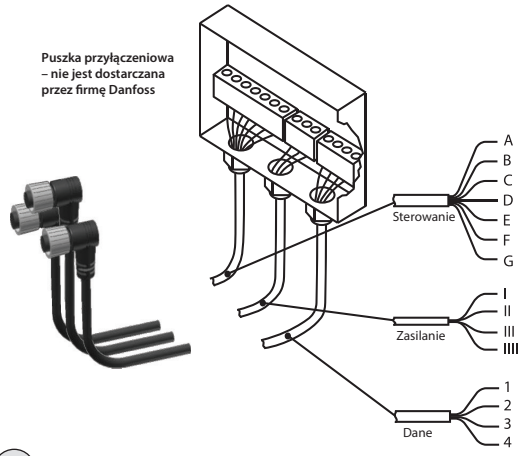
5b *ICM + ICAD 1200B*

Імпортер:ТОВ з ii "Данфосс ТОВ" 04080, Київ 80, п/с 168, Україна

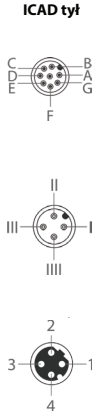
Informacje tylko dla klientów z Wielkiej Brytanii: Danfoss Ltd., 22 Wycombe End, HP9 1NB, GB

© Danfoss | Climate Solutions | 2023.10

ICAD 600B / ICAD 600B-TS / ICAD 1200B



ICAD tył



Ref	Kolor		Opis	
A	Czarny	-	Alarm wspólny	Wyjście cyfrowe
B	Brązowy	-	ICM całkowicie otwarty	
C	Czerwony	-	ICM całkowicie zamknięty	
D	Pomarańczowy	-	Uziemienie GND	
E	Żółty	+	Wejście 0/4-20 mA	
F	Zielony	+	Wejście 0/2-10 V lub wejście cyfrowe do sterowania wł./wył.	
G	Niebieski	+	Wyjście 0/4-20 mA	

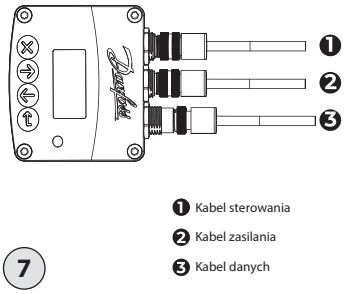
I	Czarny	+	Bezpieczne zasilanie. Akumulator / UPS* 19 V DC
II	Biały	+	Napięcie zasilające Zalecane dla ICAD 24 V DC 2 A lub wyższe ICAD PSU musi być SELV**, > 15 W
III	Brązowy	-	
IIII	Niebieski	+	Sygnał stanu UPS — opcjonalny w zależności od ID31: „Zasilanie UPS" ustawione na „Tak"

		RS 485 / Ethernet	RS 485 / Ethernet
1	Biały/niebieski	(-) / TX+	Dane - (B) / Para nadawcza (+)
2	Biały/pomarańczowy	GND / RX+	Para uziemiająca / odbiorcza (+)
3	Niebieski	(+) / TX-	Dane + (A) / Para nadawcza (-)
4	Pomarańczowy	GND / RX-	Para uziemiająca / odbiorcza (-)

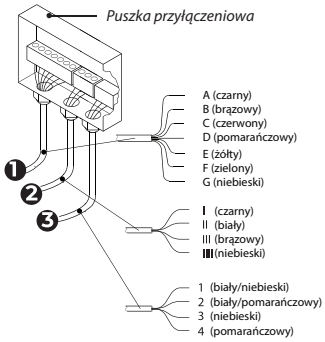
***Zasilacz awaryjny (UPS)**
****ICAD to urządzenie klasy III**

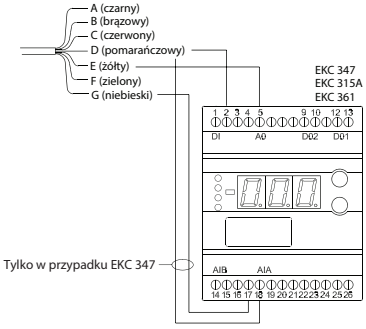
6

ICAD 600B/1200B – analogowe WE/WY do regulacji ciągłej



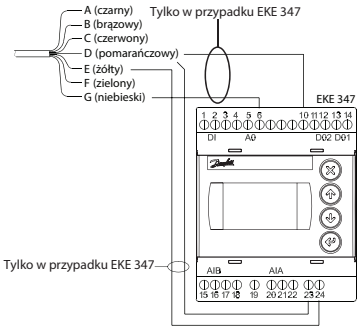
❶ Kabel sterowania
❷ Kabel zasilania
❸ Kabel danych

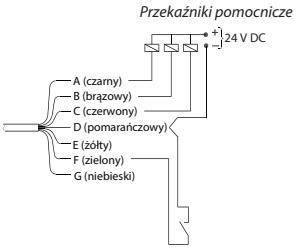




7

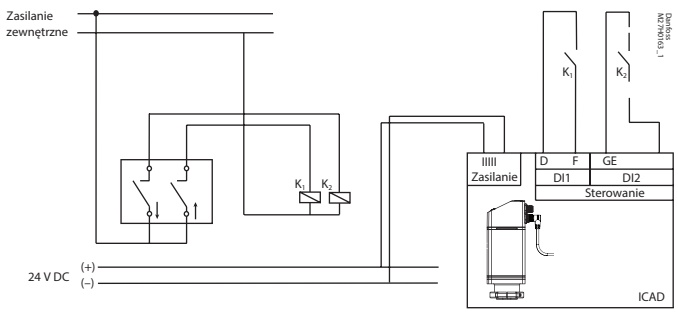
ICAD 600B/600B-TS/1200B – cyfrowe we/wy do obsługi zaworu dwustanowego





8

Strefa neutralna/regulacja 3-punktowa



9

© Danfoss | Climate Solutions | 2023.10

POLSKI

Montaż

Nie instalować zaworu ICAD przed wykonaniem prac spawalniczych. Dotyczy to zarówno montażu elektrycznego, jak i mechanicznego. Należy pamiętać, że po podłączeniu do zasilania 24 V DC siłownik ICAD emituje podczas postoju szumy akustyczne. Nie ma to wpływu na funkcjonalność/działanie siłownika ICAD.

Zastosowanie

Siłowniki ICAD 600B, ICAD 600B-TS i ICAD 1200B mogą współpracować z poniższymi zaworami Danfoss (rys. 1, 5a i 5b).

ICAD 600B	ICAD 600B-TS	ICAD 1200B
ICM 20	ICMTS 20	ICM 40
ICM 25	ICMTS 50	ICM 50
ICM 32	ICMTS 80	ICM 65
		ICM 100
		ICM 125
		ICM 150
		Zawór sterujący CVE

Dane elektryczne

Napięcie zasilania jest izolowane galwanicznie od wejścia/wyjścia.
ICAD to produkt klasy III.
Zasilacze podłączone do siłownika ICAD muszą posiadać wyjście SELV<100 VA.
Zgodność z UL: Zasilacz musi być klasy 2 NEC.

Napięcie zasilania
24 V DC (tolerancje – patrz poniższa tabela)
Obciążenie ICAD 600B, ICAD 600B-TS: 1,2 A
ICAD 1200B: 2,0 A

TYLKO 24 V DC

Należy uwzględnić spadek napięcia na kablu.

Odległość między transformatorem DC a puszką przyłączeniową siłownika ICAD może spowodować spadek napięcia. Przekrój kabli i wielkość transformatora DC należy obliczyć w taki sposób, aby napięcie **na puszce przyłączeniowej siłownika ICAD*** zawsze, zarówno podczas postoju, jak i podczas pracy, mieściło się w następującym zakresie:

Długość dostarczonego kabla ICAD Numer katalogowy		1,5 m 027H0426	3 m 027H0438	10 m 027H0427	15 m 027H0435
Napięcie na zacisku siłownika ICAD (600B/1200B) [V DC]	Min.	21	22	23	24
	Maks.	26,4			

* *Nie dokonywać pomiarów wewnątrz siłownika ICAD (wartość można sprawdzić w menu ICAD B).*

Zasilanie awaryjne
24 V DC (tolerancje – patrz powyższa tabela)
Obciążenie ICAD 600B, ICAD 600B-TS: 1,2 A
ICAD 1200B: 2,0 A

Transmisja danych

RS 485: Jeśli stosowana jest transmisja danych, ważne jest, aby przewód do transmisji danych został zainstalowany poprawnie. Dalsze wskazówki można znaleźć w dokumencie nr RC8AC902. Pamiętać o zakończeniu przy zaciskach magistrali. Maksymalna długość kabla: 1200 m z określonym kablem i z ograniczoną prędkością transmisji danych. Zapewnić zgodność ze standardem RS485.

Izolacja od wejścia zasilania, elementów metalowych i wyjścia interfejsu: 500 V DC: *Dla połączeń wejściowych/wyjściowych

Wejście analogowe – prądowe lub napięciowe
Prądowe
- Zakres wejścia: 0/4 – 20 mA
- Maksymalny zakres wejścia: 0 – 24 mA
- Rezystancja wejścia: 120 Ω + napięcie diody 0,7 V DC
- Błąd pomiaru: <±1,5% pełnej skali
- Zabezpieczenie przed zmianą biegunowości: tak
- Zabezpieczenie nadprądowe: tak

Napięciowe
- Zakres wejścia: 0/2 – 10 V DC
- Maksymalny zakres wejścia: 0 – 12 V DC
- Błąd pomiaru: <±1,5% pełnej skali
- Zabezpieczenie przed zmianą biegunowości: tak

Wyjście analogowe
- Zakres wyjścia: 0/4 – 20mA
- Obciążenie: <800 Ω
- Błąd wyjścia: <±1,5% pełnej skali
- Zalecany rezystor zewnętrzny do pracy w wysokich temperaturach: Rext=800 Ω przy obciążeniu 1 W

Wejście cyfrowe – wejście cyfrowe WŁ./WYŁ. ze stykiem beznapięciowym (zalecane przekaźniki sygnałowe/ telekomunikacyjne ze złoconymi stykami) – używane jest wejście napięciowe

Wzrost Rth (WYŁ.): >10 kΩ
Spadek Rth (WŁ.): < 45 Ω

Wyjścia cyfrowe – 3 szt. Wyjście tranzystora NPN
Zasilanie zewnętrzne: 7 – 24 V DC (można użyć tego samego zasilania co dla siłownika ICAD, jednak należy pamiętać, że wówczas izolacja galwaniczna zostanie utracona).
Rezystancja włączenia: 55 Ω + napięcie diody 0,7 V DC
Maks. 70 Ω przy 50 mA
Maks. prąd wyjściowy: 50 mA
Zabezpieczenie przed zmianą biegunowości: Tak
Zabezpieczenie nadprądowe: Nie

Zakres temperatur (otoczenia)
-30°C/+50°C (-22°F/122°F)

Stopień ochrony obudowy
IP67 (~NEMA 6)

Przyłącze elektryczne

Do podłączania do siłownika ICAD służą złącza M12. Siłownik ICAD ma dwa złącza męskie M12 i jedno złącze żeńskie M12:

Zasilanie: 4-biegunowe złącze męskie M12
Sygnały sterujące: 8-biegunowe złącze męskie M12
Transmisja danych: 4-biegunowe złącze żeńskie M12

Kabel zasilający z 4-biegunowym złączem żeńskim M12
4 x 0,34 mm² (4 x ~22 AWG) (rys. 6)
- I: Czarny (+) Zasilanie awaryjne 19 – 24 V DC (opcja)
- II: Biały (+) 24 V DC
- III: Brązowy (–) 24 V DC
- IIII: Niebieski (+) Sygnał stanu UPS

Kabel sterowania z 8-biegunowym złączem żeńskim M12
7 x 0,25 mm² (7 x ~24 AWG) (rys. 7)
- A: Czarny (–) Wyjście cyfrowe Alarm ogólny
- B: Brązowy (–) Wyjście cyfrowe Pełne otwarcie ICM
- C: Czerwony (–) Wyjście cyfrowe Pełne zamknięcie ICM
- D: Pomarańczowy (–) Uziemienie
- E: Żółty (+) Wejście analogowe 0/4 – 20 mA
- F: Zielony (+) Wejście analogowe 0/2 – 10 V / Wejście cyfrowe DI1 WŁ./WYŁ.
- G: Niebieski (+) Wyjście analogowe 0/4 – 20 mA

Przewód do transmisji danych z 4-biegunowym złączem męskim M12:

		RS 485 / Ethernet	*RS 485 / Ethernet*
1:	Biały/niebieski	(–) / TX+	Dane - (B) / skrętka transmisyjna (+)
2:	Biały/pomarańczowy	GND / RX+	Uziemienie / skrętka odbiorcza (+)
3:	Niebieski	(+) / TX-	Dane + (A) / skrętka transmisyjna (–)
4:	Pomarańczowy	GND / RX-	Uziemienie / skrętka odbiorcza (–)

Montaż elementów elektrycznych

Ogólna procedura montażu siłowników ICAD 600B/ ICAD 600B-TS/1200B na wszystkich rodzajach zaworów ICM, ICMTS i CVE.

Wykonać wszystkie niezbędne połączenia elektryczne.

Rys. 6

- *Praca analogowa* – kabel 7-żyłowy (A-G)
  Regulacja ciągła. Zawór sterowany przez regulator elektroniczny Danfoss EKC/EKE (rys. 7) lub sterownik innego producenta (np. PLC).
  - Podłączyć analogowe wejściowe sygnały prądowe (mA) lub napięciowe (V). Więcej informacji na temat konfiguracji analogowych sygnałów wejściowych znajduje się w części **Lista parametrów**
  - Przewody żółty (+) i pomarańczowy (GND) są używane przez sygnał prądowy (mA)
    lub
  - Przewody zielony (+) i pomarańczowy (GND) są używane przez sygnał napięciowy (V)
  - Przewody niebieski (+) i pomarańczowy (GND) są używane przez sygnał prądowy (mA) (opcjonalne, nieobowiązkowe)

Rys. 6

- *Praca cyfrowa* – kabel 7-żyłowy (A-G)
  Włączanie/wyłączanie elektromagnetycznego zaworu ICM. Zawór ICM jest sterowany za pomocą cyfrowego styku beznapięciowego.
  - Podłączyć cyfrowe sygnały wejściowe (rys. 8). Więcej informacji na temat konfiguracji cyfrowych sygnałów wejściowych znajduje się w części **Lista parametrów**
  - Przewody zielony (+) i pomarańczowy (GND) są podłączone do styku beznapięciowego

  Cyfrowe sygnały wyjściowe nie są obowiązkowe.
  - Przewody czarny (–) i pomarańczowy (GND) są podłączone do pomocniczego przekaźnika alarmu ogólnego
  - Przewody brązowy (–) i pomarańczowy (GND) są podłączone do pomocniczego przekaźnika wskazującego całkowite otwarcie ICM
  - Przewody czerwony (–) i pomarańczowy (GND) są podłączone do pomocniczego przekaźnika wskazującego całkowite zamknięcie ICM

- *Zasilanie* – kabel 4-żyłowy (I, II, III, IIII)
  Siłownik ICAD musi być podłączony do zwykłego zasilania 24 V DC. Jako opcjonalne zasilanie awaryjne można podłączyć akumulator lub zasilacz bezprzerwowy (UPS). Po podłączeniu zasilania zgodnie z poniższym opisem siłownik ICAD jest gotowy do konfiguracji.
  Zob. **Lista parametrów**.
  Konfigurację siłownika ICAD można przeprowadzić niezależnie od tego, czy siłownik ICAD jest zamontowany na zaworze, czy nie.
  Zob. **Montaż elementów mechanicznych**.
  - Podłączyć przewody biały (+) i brązowy (–) do zasilania 24 V DC (rys. 6).

  Opcjonalnie podłączyć zasilanie awaryjne (nieobowiązkowe).
  - Podłączyć przewody czarny (+) i brązowy (–) do zasilacza awaryjnego.

Montaż elementów mechanicznych

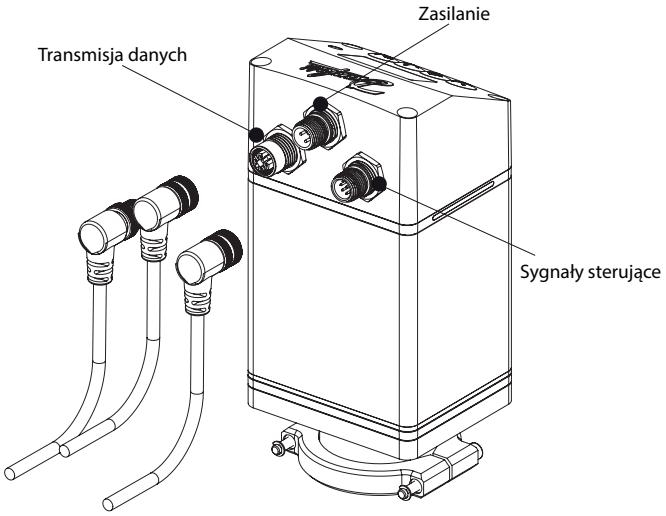
Ogólna procedura montażu siłowników ICAD 600B/ ICAD 600B-TS/1200B na wszystkich rodzajach zaworów (rys. 3).

- Sprawdzić, czy dwa wkręty imbusowe zostały całkowicie wykręcone w lewo za pomocą klucza imbusowego 3 mm
- Jeśli zawór jest wyposażony w pierścień z PTFE i o-ring, należy je zdjąć i zastąpić o-ringiem dołączonym do siłownika ICAD (jak pokazano na rys. 3)
- Zamontować siłownik ICAD, powoli opuszczając go na górną część zaworu
- Magnetyczna złączka nakrętna będzie utrzymywać zawór i ICAD razem i w odpowiedniej pozycji
- Wcisnąć siłownik ICAD na miejsce
- Przymocować zawór i siłownik ICAD za pomocą dwóch wkrętów imbusowych i klucza imbusowego 3 mm

Wykręcenie śrub powoduje uszkodzenie specjalnego uszczelnienia przeciwwilgociowego (rys. 3).

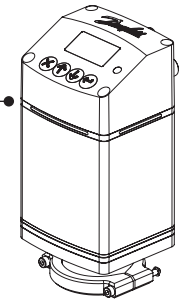
Włączanie i uruchamianie

Siłownik ICAD posiada widoczny z trzech stron wskaźnik świetlny przedstawiający stan urządzenia. Bezpośrednio po włączeniu zasilania wskaźnik ten i wyświetlacz zaczynają świecić.



Wskaźnik świetlny

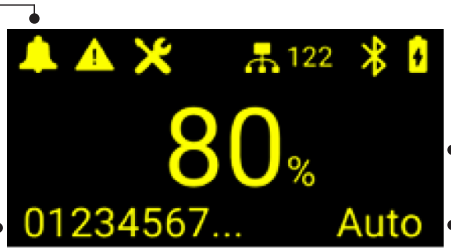
Stały czerwony	Alarm krytyczny – praca została przerwana
Migający czerwony	Poważny alarm – niebezpieczeństwo przerwania pracy
Migający niebieski	ICAD jest podłączony przez Bluetooth
Migający żółty	Ostrzeżenie
Migający zielony	OK



Wygląd ekranu głównego oraz sposób nawigowania po menu opisano poniżej. Siłownik ICAD uruchomi się w trybie alarmowym, ponieważ do rozpoczęcia pracy wymagane jest zdefiniowanie konfiguracji ICM. Postępować zgodnie z instrukcjami na następnej stronie, aby prawidłowo skonfigurować urządzenie.

PASEK STANU

Alarm | Ostrzeżenie | Wymagany serwis | Adres Modbus | Bluetooth włączony | UPS włączony



Rzeczywisty stopień otwarcia

Nazwa siłownika ICAD

Status

WYJŚCIE
Przejście wstecz o jeden poziom
Wyświetlenie komunikatów alarmowych na stronie głównej

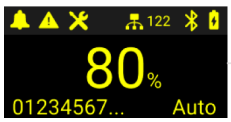
ZATWIERDZENIE/WEJŚCIE
Otwarcie menu / przejście w dół o jeden poziom
Ustawienie parametru na najniższym poziomie

STRZAŁKA W GÓRĘ
Przejście w górę
Wyświetlenie statusu WE/WY

STRZAŁKA W DÓŁ
Przejście w dół
Wyświetlenie statusu WE/WY

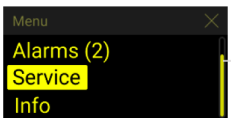
© Danfoss | Climate Solutions | 2023.10

Konfiguracja zaworu (alarm A1)

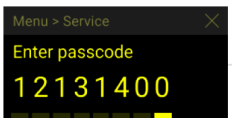


Nacisnąć przycisk Enter ↵

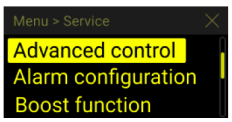
***Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku ↵ spowoduje przejście bezpośrednio do ekranu kodu dostępu**



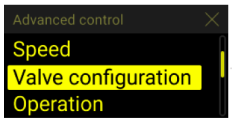
Naciskać przycisk ↓ do momentu wybrania opcji Service (Serwis), a następnie nacisnąć przycisk Enter ↵



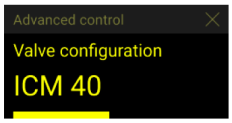
Wprowadzić 8-cyfrowy kod serwisowy*, korzystając z przycisków ↑ ↓; po każdej cyfrze nacisnąć Enter ↵, aby móc wprowadzić kolejną cyfrę
***fabryczny kod dostępu to 12131400**



W menu serwisowym przejść do opcji **Advanced control** (Sterowanie zaawansowane) za pomocą przycisku ↓, a następnie nacisnąć przycisk Enter ↵



Przejść do opcji **Valve configuration** (Konfiguracja zaworu) za pomocą przycisku ↓, a następnie nacisnąć przycisk Enter ↵



Wybrać rozmiar zaworu ICM lub CVE. Nacisnąć przycisk Enter ↵, aby zatwierdzić. Nastąpi powrót do poprzedniego ekranu. Przejść do następnego kroku lub nacisnąć ✕, aby powrócić do ekranu głównego

POMOC W KONFIGURACJI ZAWORU

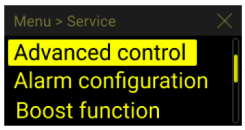
ICAD 600B
- ICM 20
- ICM 25
- ICM 32

ICAD 1200B
- ICM 40
- ICM 50
- ICM 65
- ICM 100
- ICM 125
- ICM 150
- CVE

ICAD 600B TS
- ICMTS 20
- ICMTS 50
- ICMTS 80

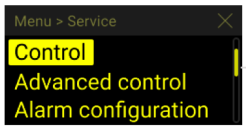
Zmiana analogowego sygnału wejściowego (opcja)

Siłownik ICAD będzie działać w oparciu o ustawienia fabryczne natychmiast po ustawieniu konfiguracji zaworu. Wartością domyślną jest regulacja ciągła na podstawie analogowego sygnału wejściowego 4 – 20 mA.

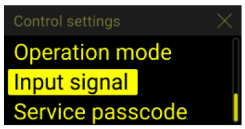


Powrócić z menu sterowania zaawansowanego, naciskając przycisk ✕

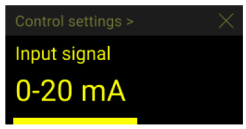
W przypadku rozpoczynania procedury z poziomu głównego nacisnąć przycisk Enter ↵ i przejść do menu serwisowego w sposób opisany w poprzednim kroku.



W menu serwisowym przejść do opcji **Control** (Sterowanie) za pomocą przycisku ↑, a następnie nacisnąć przycisk Enter ↵



W menu serwisowym przejść do opcji **Input signal** (Sygnał wejściowy) za pomocą przycisku ↓, a następnie nacisnąć przycisk Enter ↵



Wybrać żądany sygnał wejściowy. Nacisnąć przycisk Enter ↵, aby zatwierdzić. Nastąpi powrót do poprzedniego ekranu.

Nacisnąć ✕, aby powrócić do ekranu głównego

Inne języki i dokumentacja

www.icadb.danfoss.com

Danfoss Poland Sp. z o.o.
z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.
Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadamiania. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.
Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone

© Danfoss | Climate Solutions | 2023.10