

ThinkTop

V50 i V70



Lit. Kod
Nr instrukcji

200000549-7-PL
100000340

Instrukcja obsługi

Opublikowane przez
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Dania
+45 79 32 22 00

Oryginalna instrukcja jest napisana w języku angielskim.

© Alfa Laval Corporate AB 2025-10

Niniejszy dokument i jego zawartość są przedmiotem praw autorskich i innych praw własności intelektualnej, których właścicielem jest Alfa Laval Corporate AB. Żadna część niniejszego dokumentu nie może być kopiowana, powielana lub przekazywana w jakiegokolwiek formie, za pomocą jakichkolwiek środków lub w jakimkolwiek celu bez uprzedniej wyraźnej pisemnej zgody Alfa Laval Corporate AB. Informacje i usługi ujęte w niniejszym należy traktować jako korzyści i świadczenia dla użytkownika i nie składa się jakichkolwiek oświadczeń lub zapewnień co do ich dokładności lub przydatności do jakiegokolwiek celu. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

1	Deklaracja zgodności WE.....	5
2	Informacje o ThinkTop.....	7
2.1	Zawartość niniejszej instrukcji.....	7
3	Montaż.....	9
3.1	Montaż mechaniczny.....	10
3.2	Montaż pneumatyczny.....	11
3.3	Montaż elektryczny, Wejścia/wyjścia cyfrowe 24 V.....	12
3.4	Montaż elektryczny, AS-interface.....	14
3.5	Montaż elektryczny, IO-link.....	15
3.6	Opcja – Nadzór podnoszenia górnego gniazda.....	16
3.7	Opcja – Redukcja prędkości zaworu.....	18
3.8	Opcja – Zwiększenie prędkości zamykania zaworu.....	19
4	Konfiguracja.....	21
4.1	Automatyczna konfiguracja.....	21
4.2	Konfiguracja Flex.....	22
4.3	Konfiguracja Live.....	25
4.4	Opcje.....	26
5	Rozwiązywanie problemów.....	27
5.1	Obliczanie kodu błędu.....	27
5.2	Opisy błędów.....	28
5.3	Interpretacja wskaźników kodu błędu.....	32
5.4	Porady i wskazówki.....	33

1 Deklaracja zgodności WE

Zaktualizowana wersja Deklaracji zgodności 01.05.2019

Producent

Alfa Laval Kolding A/S

Nazwa spółki

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dania

Adres

+45 79 32 22 00

Nr telefonu

niniejszym oświadczam, że

Górny moduł do wskazywania i sterowania zaworem

Oznaczenie

ThinkTop V50, ThinkTop V70

Typ

Od numeru seryjnego 0 do 10 000 000

spełnia wymogi następującej dyrektywy wraz z poprawkami:

- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE
- Dyrektywa RoHS2 2011/65/UE

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej jest osobą, która podpisała ten dokument

Global Product Quality Manager

Pompy, zawory, złączki i wyposażenie zbiorników

Stanowisko

Lars Kruse Andersen

Nazwa

Kolding

01.05.2019

Miejsce

Data

Podpis



2 Informacje o ThinkTop

ThinkTop jest jednostką sterująco-kontrolną, która umożliwia nadzór i kontrolę zaworów podczas procesu transportu płynów. Jednostka sterująca została opracowana z myślą o łatwej obsłudze i wytrzymałości.

Jednostka ThinkTop jest wyposażona w płytę sterującą umożliwiającą podłączenie do dowolnego układu PLC. Dostępne są trzy rodzaje interfejsu komunikacyjnego:

Wejścia/wyjścia cyfrowe 24 V DC, AS-interface v3.0, AS-I v2.11 i IO-link.

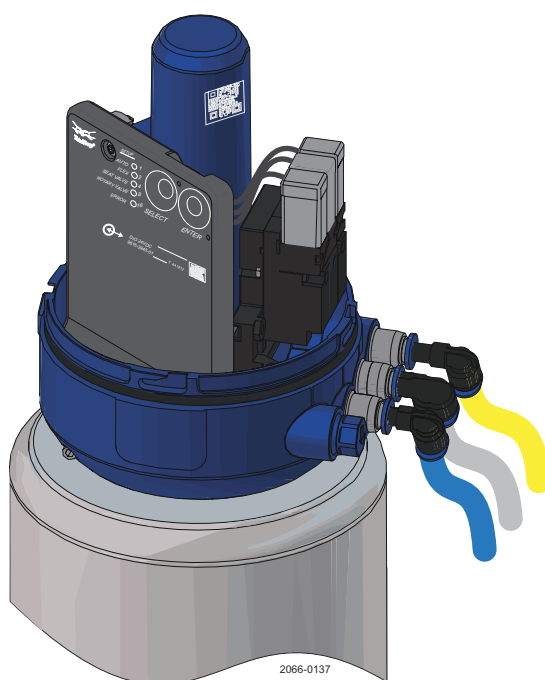
Gdy jednostka ThinkTop odbiera sygnał z układu PLC w celu otwarcia zaworu, wbudowany zawór elektromagnetyczny przełącza połączony zawór do pożądanej pozycji. Pozycja jest wykrywana przez obiekt czujnika zamocowany na trzonie zaworu za pomocą układu czujnika bezdotykowego. Pozycja jest następnie weryfikowana i jeśli jest prawidłowa, sprzężenie zwrotne jest przekazywane do systemu automatyki za pośrednictwem interfejsu komunikacji.

Seria V50 i V70

Jednostki ThinkTop są dostępne w dwóch seriach: V50 i V70. Seria V50 jest opcją kompaktową z zestawem funkcji dostosowanym do zaworów wymagających wyłącznie jednego zaworu elektromagnetycznego, takich jak zawory motylkowe i zawory jednogniazdowe. Seria V70 jest bardziej elastyczną opcją, która może zostać skonfigurowana na potrzeby najbardziej wymagających zastosowań, np. zaworów Mixproof.

2.1 Zawartość niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowy opis sposobu instalacji i konfiguracji różnych wariantów jednostek ThinkTop oraz szczegółowe informacje o wykrywaniu usterek i konserwacji. Zalecamy zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji przed rozpoczęciem instalacji.



3 Montaż

Ten rozdział dotyczy montażu jednostki ThinkTop z serii V50 i V70 na dowolnym zaworze wzniosowym Alfa Laval.

Narzędzia

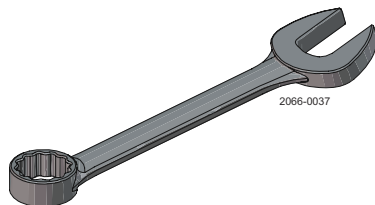
Do przeprowadzenia montażu konieczne są poniższe narzędzia:

Klucz sześciokątny



2.5 mm

Nastawne klucze hakowe lub płaskie



14, 19 mm

(dodatkowo 12, 15 i 17 do montażu czujnika podnoszenia gniazda)

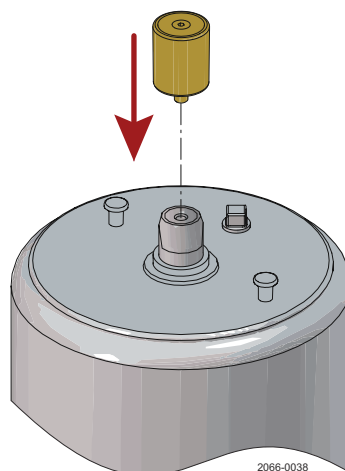
Podczas korzystania z tulejek końcowych przy montażu elektrycznym zaleca się stosowanie tulejek o długości 10 mm w celu zapewnienia pełnego wejścia w zaciskach.

3.1 Montaż mechaniczny

Montaż mechaniczny ma dwa etapy: montaż obiektu czujnika na trzonie siłownika i montaż jednostki ThinkTop na górze siłownika.

- 1 Zamocować żółty obiekt czujnika na trzonie siłownika.

Dokręcić obiekt czujnika ręcznie lub za pomocą klucza 22 mm (1–2 Nm)



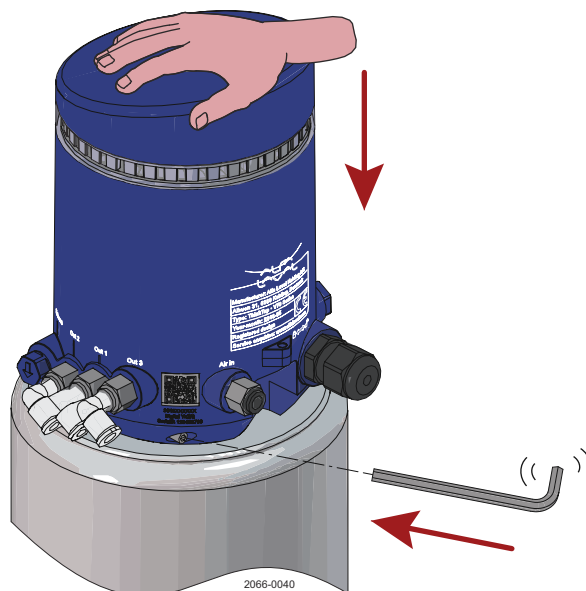
- 2 Zamontować jednostkę ThinkTop pośrodku i płasko na górze siłownika.

Przytrzymać jednostkę ThinkTop płasko i nieruchomo na górze siłownika.

Za pomocą klucza sześciokątnego 2,5 mm lekko dokręcić jeden z dwóch zestawów śrub.

Dokręcić drugi zestaw śrub (1–1,5 Nm).

Dokręcić pierwszy zestaw śrub (1–1,5 Nm).



! UWAGA

Choć można w tym momencie przeprowadzić montaż mechaniczny czujnika podnoszenia gniazda, należy przeprowadzić montaż elektryczny, zanim możliwy będzie test czujnika podnoszenia gniazda. Więcej informacji o montażu i teście czujnika podnoszenia gniazda znajduje się w części Montaż czujnika podnoszenia gniazda *Opcja – Nadzór podnoszenia górnego gniazda* na stronie 16.

3.2 Montaż pneumatyczny

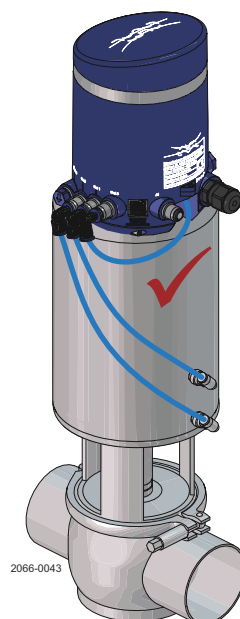
Przed rozpoczęciem montażu pneumatycznego należy przyciąć węże do preferowanej długości.

- 1 Podłączyć węże pneumatyczne między złączami pneumatycznymi w jednostce ThinkTop a portami pneumatycznymi zaworu.

W przypadku zaworów dwugniazdowych upewnić się, że węże są ułożone równolegle i nie nachodzą na siebie. W ten sposób węże będą prawidłowo podłączone.

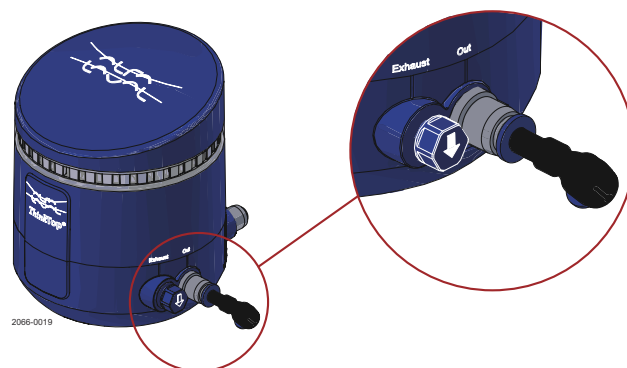
Podłączyć dopływ powietrza.

Podłączyć wąż dopływu powietrza do złącza wejścia powietrza i włączyć dopływ powietrza.



- 2 Sprawdzić, czy wtyk odpowietrzania jest skierowany w dół zgodnie ze strzałką, aby uniknąć wniknięcia wody do układu pneumatycznego. Można obrócić wtyk odpowietrzania do pożądanej pozycji.

Jeżeli jednostka ThinkTop jest ustawiona w sposób, który nie pozwala na skierowanie korka wylotowego w dół, część można zastąpić złączem skierowanym w dół.



Wskaźniki kolorystyczne i połączenia pneumatyczne

Na jednostce ThinkTop oznaczenia, numerowanie i kody kolorystyczne węży pneumatycznych, złączek pneumatycznych, sprzężenia zwrotnego wizualnego i sprzężenia zwrotnego elektrycznego stosują ten sam schemat. Ten schemat zapewnia, że automatyczna konfiguracja działa prawidłowo.

Funkcja głównego zaworu jest połączona z wyjściem 1 złącza pneumatycznego na ThinkTop, które jest powiązane ze sprzężeniem zwrotnym białym/głównym.

Funkcja podnoszenia górnego gniazda lub funkcja zaworu pomocniczego łączy się z wyjściem 2, które jest powiązane ze sprzężeniem zwrotnym niebieskim/USL.

Funkcja pchnięcia dolnego gniazda łączy się z wyjściem 3, które jest powiązane ze sprzężeniem zwrotnym żółtym/LSP.

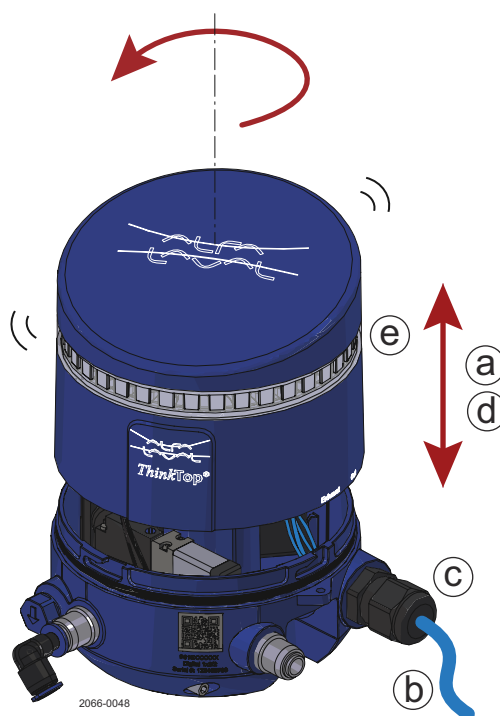
Numerzy złącza pneumatycznego są wydrukowane na pokrywie jednostki sterującej.

Informacje o poszczególnych portach pneumatycznych zaworu znajdują się w instrukcji obsługi zaworu.

W jednostce V70 z zaworem elektromagnetycznym 5/2 port wyjścia 1 jest normalnie zamknięty (NC), a port wyjścia 2 jest normalnie otwarty (NO).

3.3 Montaż elektryczny, Wejścia/wyjścia cyfrowe 24 V

- 1 a) Zdjąć górną pokrywę, przekręcając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i podnosząc do góry.
- b) Podłączyć kabel do jednostki ThinkTop, a następnie podłączyć przewody do zacisków zgodnie ze schematem połączeń.
- c) Dokręcić przepust kablowy kluczem 19 mm (3 Nm). Można też dokręcić złącze M12 kluczem 14 mm (0,6–1,5 Nm).
- d) Założyć pokrywę z powrotem na miejsce.
- e) Włączyć zasilanie. Jeśli montaż został przeprowadzony poprawnie, miga zielony wskaźnik.

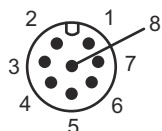


Schematy połączeń

V50 Wejścia/wyjścia cyfrowe 24 V

Zacisk	Płyta sterująca	Styk złącza M12		
1	24V	Zasilanie	Kod koloru	Czop: 1
2 ¹	Masa	Zasilanie	BU (niebieski)	Czop: 3 ¹
3 ¹	Stan zaworu	wyjście (wejście PLC)	WH (biały)	Czop: 2 ¹
4	Zawór niezasilany (DE-EN)	wyjście (wejście PLC)	BK (czarny)	Czop: 4
5	Główny zawór zasilany (EN)	wyjście (wejście PLC)	GY (szary)	Czop: 5
6	Zawór elektromagnetyczny 1 dla głównego zaworu (SV1)	wejście (wyjście PLC)	PK (różowy)	Czop: 6

¹ Należy zwrócić uwagę na różnicę pomiędzy kolejnością numerów zacisków płyty sterującej i styków złącza M12.

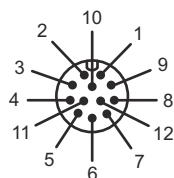


Opcja M12 (wtyk 8-stykowy, kod A).

V70 Wejścia/wyjścia cyfrowe 24 V

Zacisk	Płyta sterująca		Kod koloru	Styk złącza M12
1	24V	Zasilanie	BN (brązowy)	Czop: 1
2 ¹	Masa	Zasilanie	BU (niebieski)	Czop: 3 ¹
3 ¹	Stan zaworu	wyjście (wejście PLC)	WH (biały)	Czop: 2 ¹
4	Zawór niezasilany (DE-EN)	wyjście (wejście PLC)	BK (czarny)	Czop: 4
5	Główny zawór zasilany (EN)	wyjście (wejście PLC)	GY (szary)	Czop: 5
6	Podnoszenie górnego gniazda zasilane (USL)	wyjście (wejście PLC)	PK (różowy)	Czop: 6
7	Pchnięcie dolnego gniazda zasilane (LSP)	wyjście (wejście PLC)	VT (fioletowy)	Czop: 7
8	Zawór elektromagnetyczny 1 dla głównego zaworu (SV1)	wejście (wyjście PLC)	YE (żółty)	Czop: 8
9	Zawór elektromagnetyczny 2 dla USL (SV2)	wejście (wyjście PLC)	GN (zielony)	Czop: 9
10	Zawór elektromagnetyczny 3 dla LSP (SV3)	wejście (wyjście PLC)	RD (czerwony)	Czop: 10
1	Zasilanie (24 V)	Czujnik podnoszenia gniazda	BN (brązowy)	
2	Masa	Czujnik podnoszenia gniazda	BU (niebieski)	
3	Sygnał	Czujnik podnoszenia gniazda	BK (czarny)	

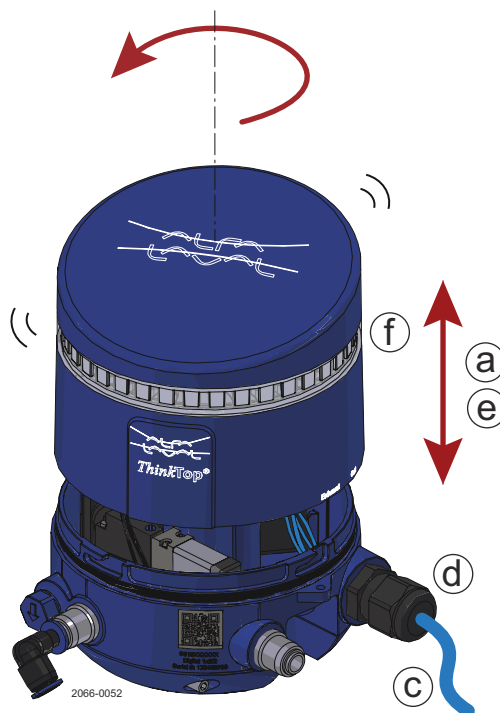
¹ Należy zwrócić uwagę na różnicę pomiędzy kolejnością numerów zacisków płyty sterującej i styków złącza M12.



Opcja M12 (wtyk 12-stykowy, kod A).

3.4 Montaż elektryczny, AS-interface

- 1 a) Zdjąć górną pokrywę, przekręcając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i podnosząc do góry.
- b) W celu alokacji adresu użyć preferowanego urządzenia adresującego. Więcej informacji znajduje się w instrukcji obsługi urządzenia.
- c) Podłączyć kabel do jednostki ThinkTop, a następnie podłączyć przewody do zacisków zgodnie ze schematem połączeń.
- d) Dokręcić przepust kablowy kluczem 19 mm (3 Nm). Można też dokręcić złącze M12 kluczem 14 mm (0,6–1,5 Nm).
- e) Założyć górną pokrywę z powrotem na miejsce.
- f) Włączyć zasilanie. Jeśli montaż został przeprowadzony poprawnie, miga zielony wskaźnik.



Schematy połączeń

V50 AS-Interface

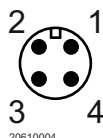
Zacisk	Płyta sterująca		Kod koloru	Styk złącza M12
1	ASi +	Zasilanie ASi	BN (brązowy)	Czop: 1
2 ¹	ASi –	Zasilanie ASi	BU (niebieski)	Czop: 3 ¹

¹ Należy zwrócić uwagę na różnicę pomiędzy kolejnością numerów zacisków płyty sterującej i styków złącza M12.

V70 AS-Interface

Zacisk	Płyta sterująca		Kod koloru	Styk złącza M12
1	ASi +	Zasilanie ASi	BN (brązowy)	Czop: 1
2 ¹	ASi –	Zasilanie ASi	BU (niebieski)	Czop: 3 ¹
1	Zasilanie	Czujnik podnoszenia gniazda	BN (brązowy)	
2	Masa	Czujnik podnoszenia gniazda	BU (niebieski)	
3	Sygnał	Czujnik podnoszenia gniazda	BK (czarny)	

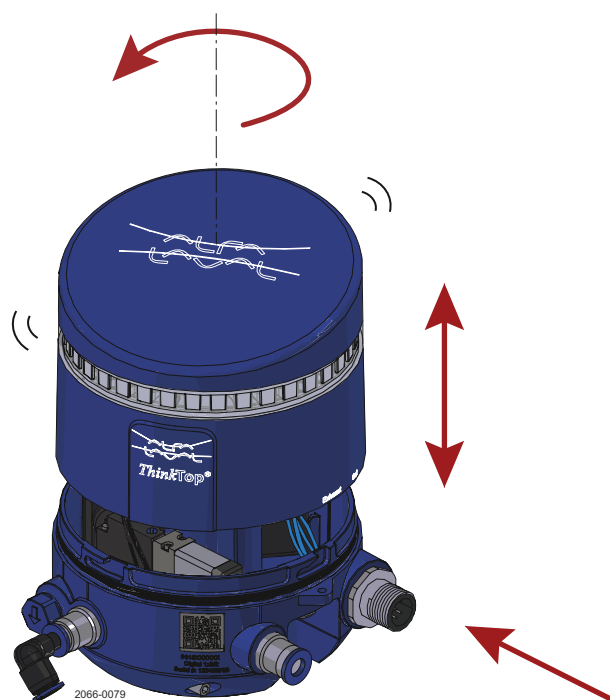
¹ Należy zwrócić uwagę na różnicę pomiędzy kolejnością numerów zacisków płyty sterującej i styków złącza M12.



Opcja M12 (wtyk 4-stykowy, kod A)

3.5 Montaż elektryczny, IO-link

- 1 a) Zdjąć górną pokrywę, przekręcając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i podnosząc do góry.
- b) Podłączyć kabel do złącza M12 i dokręcić za pomocą klucza 14 mm (0,6–1,5 Nm).
- c) Założyć górną pokrywę z powrotem na miejsce.
- d) Włączyć zasilanie.
Jeśli montaż został przeprowadzony poprawnie, miga zielony wskaźnik.



Schematy połączeń

V50 IO-Link

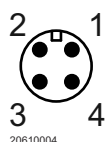
Zacisk	Płyta sterująca		Kod koloru	Styk złącza M12
1	L+ 24 V	Zasilanie	BN (brązowy)	Czop: 1
2 ¹	L – GND (masa)	Zasilanie	BU (niebieski)	Czop: 3 ¹
3 ¹	IO-Link	Sygnał	BK (czarny)	Czop: 4 ¹

¹ Należy zwrócić uwagę na różnicę pomiędzy kolejnością numerów zacisków płyty sterującej i styków złącza M12.

V70 IO-Link

Zacisk	Płyta sterująca		Kod koloru	Styk złącza M12
1	L+ 24 V	Zasilanie	(brązowy)	Czop: 1
2 ¹	L – GND (masa)	Zasilanie	(niebieski)	Czop: 3 ¹
3 ¹	IO-Link	Sygnał	(czarny)	Czop: 4 ¹
1	Zasilanie	Czujnik podnoszenia gniazda	(brązowy)	
2	Masa	Czujnik podnoszenia gniazda	(niebieski)	
3	Sygnał	Czujnik podnoszenia gniazda	(czarny)	

¹ Należy zwrócić uwagę na różnicę pomiędzy kolejnością numerów zacisków płyty sterującej i styków złącza M12.



Opcja M12 (wtyk 4-stykowy, kod A)

3.6 Opcja – Nadzór podnoszenia górnego gniazda

Niniejsza część dotyczy modeli V70, w których wymagane jest sprzężenie zwrotne dla funkcji podnoszenia górnego gniazda w zaworze dwugniazdowym.

Opisane tu części są dostępne jako zestaw czujnika podnoszenia gniazda (nr części 9615414801).

Jeśli zawór nie ma otworów w jarzmie, wymagany jest dodatkowy zestaw uchwytu. Zestaw wspornika ma nr art. 9613095503 oraz własną instrukcję instalacji.

Do tego montażu potrzebne są regulowane klucze hakowe lub płaskie w następujących rozmiarach: 12, 14, 15 i 17 mm.

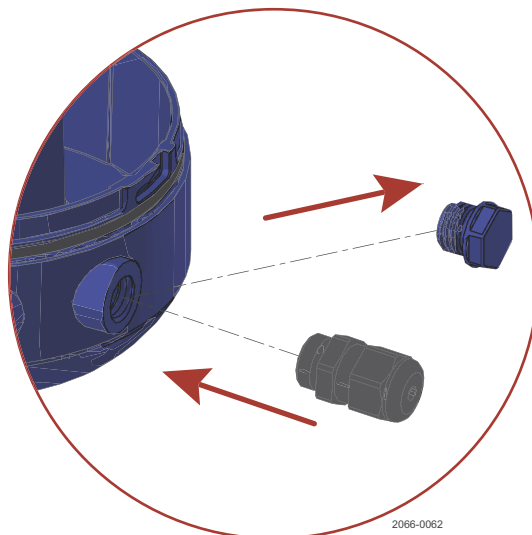
- 1 Usunąć niebieski wtyk z obudowy jednostki ThinkTop za pomocą klucza płaskiego 14 mm.

Przymocować przepust kablowy czujnika podnoszenia gniazda do obudowy jednostki ThinkTop za pomocą klucza płaskiego 15 mm (1,5 Nm).

Wsunąć kabel czujnika do przepustu kablowego.

Podłączyć przewody do zacisku czujnika podnoszenia gniazda zgodnie z kodami kolorystycznymi wskazanymi obok zacisków.

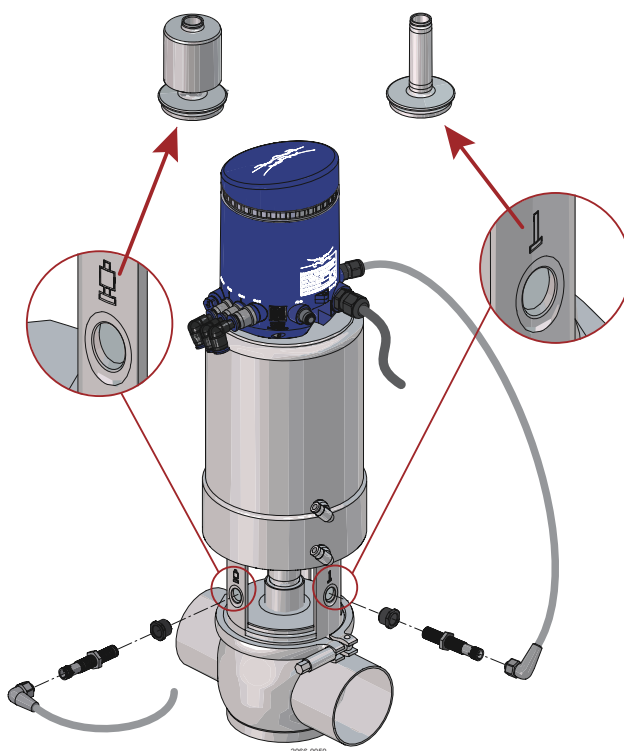
Dokręcić nakrętkę przepustu kablowego kluczem płaskim 15 mm (1,5 Nm).



- 2 Włożyć czarne łożysko do odpowiedniego otworu w jarzmie zaworu.

(Ikony na jarzmie wskazują kształt wtyku zaworu).

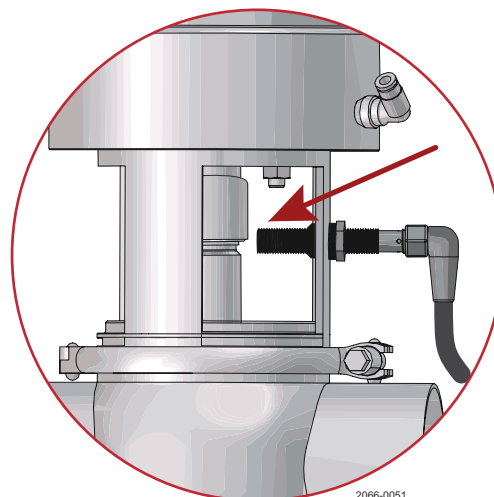
(Łożysko zostanie przymocowane razem z nakrętką czujnika w kroku 7).



- 3 Ustawić zawór w taki sposób, by obiekt mechaniczny znajdował się naprzeciwko czujnika, ręcznie sterując zaworem elektromagnetycznym 2.

Nałożyć nakrętkę mniej więcej w połowie gwintu czujnika.

Włożyć czujnik do łożyska, tak aby końcówka czujnika znajdowała się ok. 1–2 mm od obiektu mechanicznego zaworu.



- 4 Zamocować kabel czujnika na czujniku z kolankiem skierowanym w górę. Ręcznie dokręcić nakrętkę na czujniku, aby zabezpieczyć go w łożysku.

- 5 Włączyć zasilanie.

- 6 Sprawdzić instalację, włączając i wyłączając funkcję podnoszenia górnego gniazda, oraz sprawdzić, czy dioda LED na czujniku podnoszenia gniazda zmienia stan. W razie potrzeby wyregulować pozycję czujnika. Celem jest wyśrodkowanie punktu przejścia między limitem „zawsze WŁ.” a limitem „zawsze WYŁ.”.

- 7 Przymocować czujnik nakrętką, używając klucza płaskiego 17 mm (1–2 Nm).

Przymocować kabel czujnika, używając klucza płaskiego 14 mm (0,6–1,5 Nm).

! UWAGA

Wyśrodkowanie czujnika:

- Pozycja zamkniętego gniazda – Dokręcić czujnik, aż zaświeci się lokalna dioda LED czujnika.
- Pozycja otwartego gniazda – Odkręcić czujnik, licząc obroty, aż do wyłączenia.
- Zamknąć gniazdo i dokręcić czujnik o połowę liczby obrotów, a następnie skierować wtyk kabla w dół.

3.7 Opcja – Redukcja prędkości zaworu

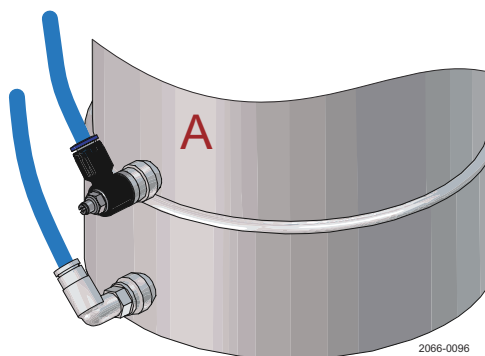
Niniejsza część dotyczy zastosowań, w których wymagana jest redukcja prędkości zamknięcia lub otwarcia zaworu. Jednokierunkowe zawory przepustnicy powietrza wskazane w niniejszej części instrukcji są dostępne (nr części 9611996114) dla węża $\varnothing 6$ oraz (nr części 9611996115) dla węża $\varnothing 1/4$ ".

Klucz sześciokątny jest konieczny do odkręcenia złączki powietrza na jednostce ThinkTop a klucz 8 mm jest konieczny do dokręcenia specjalnej złączki.

(Rozmiar klucza sześciokątnego: 4 mm dla niebieskiej obręczy, $\varnothing 6$; 5 mm dla szarej obręczy, $\varnothing 1/4$ ")

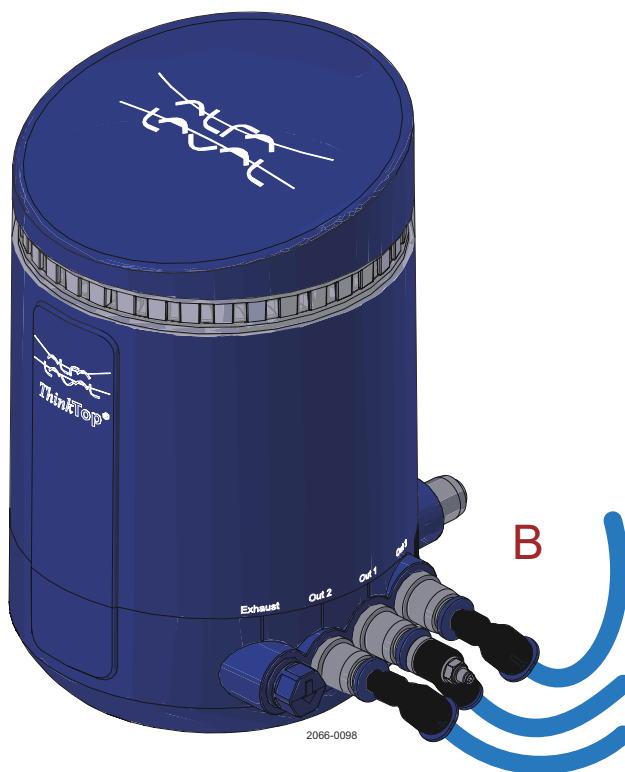
- 1 Jednokierunkowy zawór przepustnicy powietrza steruje prędkością zamknięcia zaworu po zamontowaniu na siłowniku (A) i steruje prędkością otwarcia zaworu po zamontowaniu na jednostce ThinkTop (B).

Należy zamontować zawór przepustnicy na siłowniku lub jednostce ThinkTop za pomocą klucza 8 mm oraz podłączyć wąż pneumatyczny.



- 2 Wyregulować pożądaną prędkość zaworu, przekręcając śrubę regulacyjną na zaworze przepustnicy.

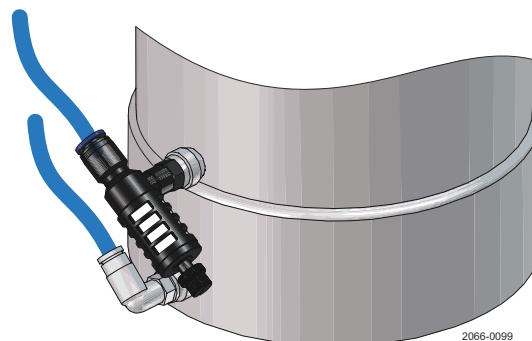
Uwaga: Jeśli śruba regulacyjna jest całkowicie dokręcona, prędkość zaworu wynosi zero.



3.8 Opcja – Zwiększenie prędkości zamykania zaworu

Niniejsza część dotyczy zastosowań z dużymi zaworami, gdy pożądana jest większa prędkość zamykania. Zawory szybkiego odpowietrzania wskazane w niniejszej części instrukcji są dostępne (nr części 9611996116) dla węża $\varnothing 6$.

- 1 Należy zamontować zawór szybkiego odpowietrzania na odpowiednim złączu pneumatycznym siłownika i podłączyć wąż pneumatyczny do odpowiedniego wyjścia w jednostce ThinkTop.



- 2 Wyregulować przepływ powietrza wylotowego za pomocą śruby regulacyjnej. Użyć nakrętki zabezpieczającej do zablokowania śruby regulacyjnej.

Uwaga: Jeśli śruba regulacyjna jest całkowicie dokręcona, wskaźnik powietrza wylotowego wynosi zero.

4 Konfiguracja

Gdy jednostka ThinkTop została prawidłowo zainstalowana i jest uruchamiana po raz pierwszy, miga zielony wskaźnik. Można rozpocząć procedurę konfiguracji.

Automatyczna konfiguracja (Auto Setup) działa w przypadku większości zastosowań, więc zalecamy uruchomienie automatycznej konfiguracji przed wypróbowaniem innych opcji konfiguracji.

4.1 Automatyczna konfiguracja

Automatyczna konfiguracja aktywuje wszystkie odpowiednie zawory elektromagnetyczne i automatycznie przeprowadza konfigurację.

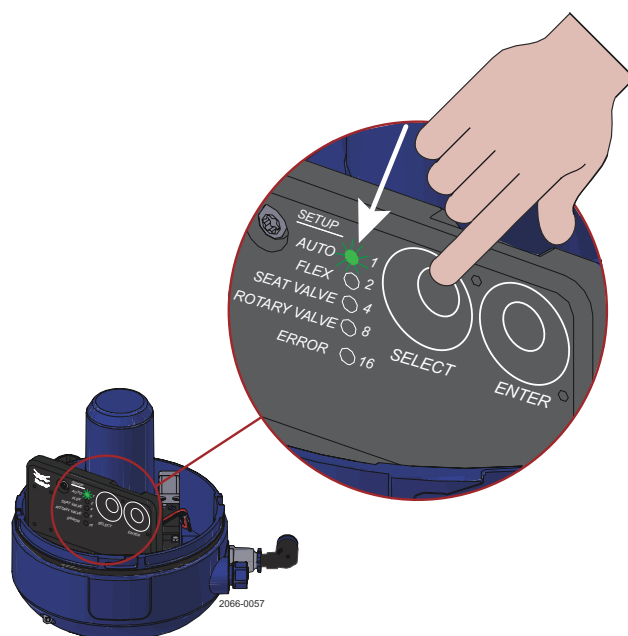
Przeprowadzenie automatycznej konfiguracji

- 1 Zdjąć górną pokrywę, przekręcając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i podnosząc do góry.

- 2 Nacisnąć przycisk SELECT, a następnie przycisk ENTER, aby uruchomić funkcję automatycznej konfiguracji.

Po pomyślnym zakończeniu automatycznej konfiguracji:

- Zielony wskaźnik świeci się bez migania.
- Jednostka sterująca jest w trybie operacyjnym i poniższe funkcje są aktywne:
 - Blokada zaworu elektromagnetycznego
 - Tryb nadzoru
 - Adaptacja sygnału logicznego



- 3 Założyć pokrywę z powrotem na miejsce.
- 4 Przeprowadzić test IO, aby sprawdzić, czy system daje prawidłowe sprzężenie zwrotne.

Problemy automatycznej konfiguracji

- Jeśli automatyczna konfiguracja generuje błąd, należy zapoznać się ze wskazówkami w części dotyczącej rozwiązywania problemów.
- Jeśli test IO nie daje oczekiwanych wyników po zakończeniu automatycznej konfiguracji, można zastosować konfigurację Flex.

Anulowanie automatycznej konfiguracji

Nacisnąć przycisk SELECT, aby anulować automatyczną konfigurację.

4.2 Konfiguracja Flex

Konfiguracja Flex pozwala skonfigurować dowolny zawór wzniosowy i jest elastyczną alternatywą dla automatycznej konfiguracji. Uwaga: konfiguracja Flex nie weryfikuje ewentualnych typowych błędów montażowych. Konfiguracja Flex ułatwia wykrywanie i połączenie funkcji zaworu i powiązanych pozycji lub stanów czujnika z wyjściami. Ponieważ ta konfiguracja wymaga od operatora dodatkowych czynności, operator musi zaznajomić się z instrukcją obsługi.

Należy korzystać z konfiguracji Flex w poniższych sytuacjach:

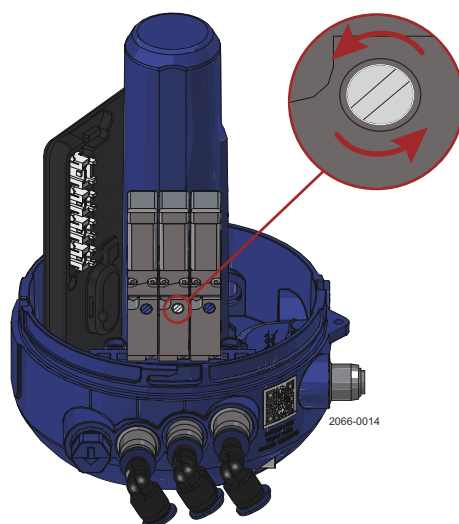
- Podczas użytkowania zespołu zaworu, który spowoduje błąd podczas automatycznej konfiguracji.
- Podczas użytkowania zewnętrznych zaworów elektromagnetycznych, którymi nie steruje bezpośrednio jednostka ThinkTop.
- Podczas dostosowywania jednostki ThinkTop do paradygmatu sprzężenia zwrotnego zamkniętej/otwartej pozycji zaworu.
- Podczas konfiguracji określonego typu zaworu: Wszystkie zawory z pojedynczym gniazdem ($\frac{1}{2}$ " - 4") normalnie otwarte, z możliwością konserwacji. Ten typ zaworu wymaga opcji zaworu obrotowego. W przeciwnym razie automatyczna konfiguracja wykryje zawór jako gniazdowy, co może prowadzić do problemów ze sprzężeniem zwrotnym w położeniu bez zasilania.

Konfiguracja Flex przebiega różnie, w zależności od jednostki ThinkTop i typu zaworu. Poniżej znajduje się opis standardowego procesu:

- Proces obejmuje sekwencję kroków, w których każda pozycja zaworu jest zapisywana.
- Każdy krok powiązany jest określonym wizualnym sprzężeniem zwrotnym.
- Krok należy pominąć, jeśli funkcja zaworu nie powoduje zmiany w układzie czujnika względem dowolnej innej pozycji. Aby pominąć krok, należy nacisnąć przycisk SELECT.
- Jednostka V50 jest konfigurowana w dwóch krokach, a jednostka V70 w czterech krokach.
- Wszystkie kroki są ogólne, a używane etykiety odnoszące się do zaworu Unique Mixproof są jedynie symbolami zastępczymi.
- Wszystkie kroki są powiązane ze zmianą stanu czujnika podnoszenia gniazda, jeśli nie zostaje wykryta zmiana w głównym układzie czujnika.
- Limit czasowy w przypadku każdej konfiguracji wynosi 5 minut. W momencie przekroczenia limitu czasowego konfiguracja zostaje anulowana i żadne zmiany nie są zapisywane.

Zawór może być sterowany ręcznie za pomocą zaworów elektromagnetycznych.

Aby ręcznie obsługiwać zawory elektromagnetyczne, należy przekręcić białą śrubę sterowania ręcznego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



Przeprowadzenie konfiguracji Flex

- 1 Zdjąć górną pokrywę, przekręcając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i podnosząc do góry.
- 2 Nacisnąć przycisk SELECT dwa lub trzy razy, aby przejść albo do opcji zaworu gniazdowego albo do opcji zaworu obrotowego, a następnie nacisnąć ENTER.

3 Zapisać pozycje zaworu.**Miga zielony wskaźnik** [Pozycja niezasilana]

Ustawić zawór w pozycji niezasilanej.

Nacisnąć ENTER, aby zapisać.

Miga biały wskaźnik [Główna pozycja zasilana]

Ustawić zawór w głównej pozycji zasilanej.

Nacisnąć ENTER, aby zapisać.

Miga niebieski wskaźnik [Pozycja podnoszenia górnego gniazda]

Ustawić zawór w pozycji USL zasilanej.

Nacisnąć ENTER, aby zapisać, lub nacisnąć SELECT, aby pominąć.

(np. należy pominąć pozycję USL, jeśli nie zamontowano czujnika podniesienia gniazda w zastosowaniu z zaworem Mixproof)

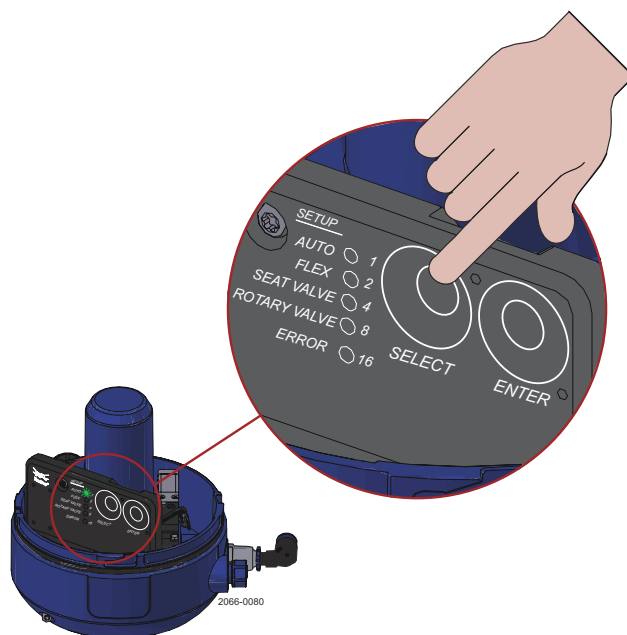
Miga żółty wskaźnik [Pozycja pchnięcia dolnego gniazda]

Ustawić zawór w pozycji LSP zasilanej.

Nacisnąć ENTER, aby zapisać, lub nacisnąć SELECT, aby pominąć.

Po zakończeniu konfiguracji Flex:

- Zielony wskaźnik świeci się bez migania.
- Jednostka sterująca jest w trybie operacyjnym.

4 Założyć pokrywę z powrotem na miejsce.**5** Przeprowadzić test IO, aby sprawdzić, czy system zwraca prawidłowe informacje zwrotne.

4.3 Konfiguracja Live

Konfiguracja Live jest w szczególności dostosowana do bieżącego uruchomienia i bieżącej wymiany. W przeciwieństwie do automatycznej konfiguracji konfiguracja Live nie aktywuje automatycznie zaworów elektromagnetycznych. Oczekuje na zasilenie wszystkich wykrytych zaworów elektromagnetycznych przez układ PLC, a następnie zapisuje powiązane pozycje wykryte przez układ czujnika. Zielony wskaźnik świeci się bez migania, gdy konfiguracja jest zakończona.

Konfiguracja Live jest aktywna domyślnie, dopóki nie zostanie wykonana jedna z opcji konfiguracji.

Uruchomienie bieżące (Live)

W zastosowaniach, gdzie montaż mechaniczny, pneumatyczny i elektryczny zostały zakończone, konfiguracja Live może zostać przeprowadzona podczas regularnego testu IO.



Konfiguracja Live wymaga czasu na potwierdzenie każdej pozycji zaworu, więc jeśli wejścia są ręcznie przełączane z pomieszczenia sterowania, należy poczekać na sprzężenie zwrotne pozycji z konfiguracji Live albo odczekać 30 sekund między każdym przełączeniem, jeśli sprzężenie zwrotne jest niedostępne.

Wymiana bieżąca (Live)

Należy użyć konfiguracji Live, gdy konieczna jest wymiana jednostki sterującej podczas procesu produkcyjnego i należy poczekać na aktywację zaworów elektromagnetycznych. Konfiguracja Live zakończy konfigurację, gdy wszystkie zawory elektromagnetyczne będą aktywne w danym momencie realizacji procesu.

Podczas konfiguracji Live sprzężenie zwrotne z jednostki ThinkTop dostosowuje się do rejestrowanych danych pozycji z początkowego ruchu zaworu.

Zakończona konfiguracja Live

Po pomyślnym zakończeniu konfiguracji Live:

- Zielony wskaźnik świeci się bez migania.
- Jednostka sterująca jest w trybie operacyjnym i poniższe funkcje są aktywne:
 - Blokada zaworu elektromagnetycznego
 - Tryb nadzoru
 - Adaptacja sygnału logicznego

4.4 Opcje

Funkcjonalność eksploatacyjną jednostki ThinkTop można dodatkowo dostosować za pomocą następujących opcji.

Czyszczenie w systemie Burst

Funkcja czyszczenia w systemie Burst optymalizuje proces czyszczenia w zastosowaniach z zaworem dwugniazdowym.

Można włączyć tę opcję zarówno przed konfiguracją, jak i po konfiguracji.

Przejsć do menu, aż dioda LED 4 (Zawór gniazdowy) zacznie migać, naciskając przycisk SELECT cztery razy, a następnie naciskając ENTER w celu włączenia opcji.

Odwzorowanie bitów USA

Ta opcja optymalizuje sprzężenia zwrotne elektryczne dla zastosowań w USA, które wymagają zgodności z PMO.

Można włączyć tę opcję zarówno przed konfiguracją, jak i po konfiguracji.

Przejsć do menu, aż dioda LED 8 (Zawór obrotowy) zacznie migać, naciskając przycisk SELECT pięć razy, a następnie naciskając ENTER w celu włączenia opcji.

Blokada przycisków

W celu zabezpieczenia panelu sterowania przed manipulacją należy zablokować przycisk SELECT, przytrzymując przycisk ENTER przez 7 sekund, aż włączą się 4 pierwsze diody LED.

Uwaga: Przycisk SELECT można odblokować, powtarzając tę samą sekwencję.

Reset konfiguracji

Poniższa procedura służy do resetu ustawień fabrycznych jednostki ThinkTop.

Przytrzymać jednocześnie przyciski ENTER i SELECT przez 7 sekund, aż wyłączą się wszystkie diody LED.

Jednostka ThinkTop miga na zielono podczas resetu.

Sprawdzenie stanu konfiguracji

Poniższa procedura pozwala sprawdzić, jak jednostka ThinkTop została skonfigurowana.

Nacisnąć ENTER. Stan konfiguracji wyświetla się na matrycy LED.

Diody LED wskazują typ konfiguracji i typ zaworu, na którym jednostka sterująca ma być zamontowana.

Uwaga: Diody LED 1 i 2 wskazują stan konfiguracji na bieżąco.

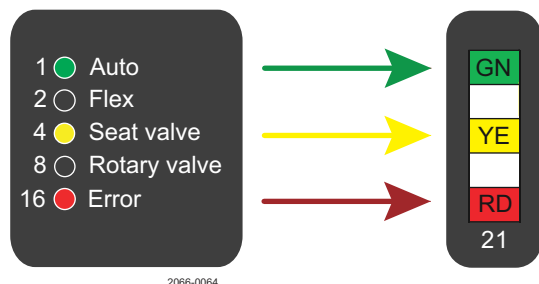
5 Rozwiązywanie problemów

Poniższa tabela zawiera porady i wskazówki dotyczące rozwiązywania typowych problemów, jakie mogą wystąpić podczas pracy z ThinkTop.

5.1 Obliczanie kodu błędu

Kod błędu jest potrzebny do korzystania z tabeli rozwiązywania problemów. Aby ustalić kod błędu, należy dodać liczby po prawej stronie aktywnej diody LED.

Przykład: Poniższy panel sterowania pokazuje 1 + 4 + 16, co daje kod błędu #21.



Można również ustalić kod błędu na podstawie kolorystycznych wskaźników LED. Więcej informacji znajduje się tutaj: [Interpretacja wskaźników kodu błędu](#) na stronie 32.

Sprawdź ostatni błąd

Jeśli błąd występuje regularnie, a jego kod nie wyświetla się podczas rozwiązywania problemów, można nacisnąć dwukrotnie przycisk ENTER, aby wyświetlić ostatni kod błędu.

5.2 Opisy błędów

Nr	Opis błędu	Wskazówka dotycząca rozwiązywania problemów
15	Blokada przycisków aktywna	Przycisk SELECT jest zablokowany Można go odblokować, przytrzymując przycisk ENTER przez 7 sekund, aż zaświecą się 4 pierwsze diody LED.
16	Brak obiektu czujnika	Sprawdzić, czy obiekt czujnika jest prawidłowo zainstalowany.
17	Błąd wymagania wstępnego konfiguracji Brak urządzeń peryferyjnych	Wykryte zawory elektromagnetyczne i/lub czujnik podnoszenia gniazda nie spełniają wymagań wstępnych automatycznej konfiguracji. Może brakować jednego lub większej liczby zaworów elektromagnetycznych. Sprawdzić, czy zawory elektromagnetyczne są prawidłowo podłączone do panelu sterowania. Jeśli układ zaworów elektromagnetycznych został zmieniony celowo, należy zastosować konfigurację Flex.
18	Błąd elementu pneumatycznego	Wężę pneumatyczne mogą się krzyżować lub przewody zaworów elektromagnetycznych mogą być nieprawidłowo ułożone na panelu sterowania. - Sprawdzić, czy wężę pneumatyczne są ułożone równolegle. - Sprawdzić, czy przewody zaworów elektromagnetycznych (SV) są podłączone następująco: Wyjście 2 SV do gniazda 2, 1 do 1 i 3 do 3. Jeśli układ węży pneumatycznych lub przewodów został zmieniony celowo, należy zastosować konfigurację Flex.
19	Błąd czujnika podnoszenia gniazda	Nie wykryto zmiany stanu czujnika podnoszenia gniazda. Sprawdzić, czy czujnik podnoszenia gniazda jest prawidłowo zainstalowany. - Sprawdzić instalację, włączając i wyłączając funkcję podnoszenia górnego gniazda, oraz sprawdzić, czy dioda LED na czujniku podnoszenia gniazda zmienia stan. - Sprawdzić przewody na panelu sterowania. - Sprawdzić, czy typ czujnika podnoszenia gniazda to IFT216 lub odpowiedni typ alternatywny.

Nr	Opis błędu	Wskazówka dotycząca rozwiązywania problemów
20	Pozycja nieosiągnięta	Podczas pracy obiekt czujnika lub czujnik podnoszenia gniazda nie osiągnął zamierzonej pozycji na czas. - Sprawdzić, czy ciśnienie zasilania w urządzeniu jest wyższe od minimalnego progu siłownika zaworu. - Sprawdzić działanie siłownika zaworu procesowego. - Sprawdzić, czy zwolnione ciśnienie powietrza jest zablokowane w centralnym przewodzie ThinkTop poprzez poluzowanie ThinkTop z siłownika. Jeśli tak jest, należy serwisować górną uszczelkę siłownika. Sprawdzić, czy spełnione są następujące wymagania wstępne automatycznej konfiguracji: - Liczba zaworów elektromagnetycznych odpowiada liczbie funkcji zaworu. - Zawór elektromagnetyczny nie jest zablokowany przez sterowanie ręczne. - Każda funkcja zaworu ma dostępne powiązane wejście czujnika. - Użyć konfiguracji Flex, jeśli te wymagania wstępne nie mogą być spełnione. Jeśli konfiguracja Flex zostaje anulowana z powodu tego błędu, oznacza to wykrycie danych identycznej pozycji dla dwóch lub większe liczby kroków. - Ponowić konfigurację Flex. (Nacisnąć przycisk SELECT, aby pominąć zbędne kroki). - Sprawdzić, czy funkcje czujnika podnoszenia gniazda działają prawidłowo (jeśli czujnik jest zamontowany).
21	Nieoczekiwany ruch zaworu procesowego	Podczas pracy zawór przyjął nieoczekiwaną pozycję. - Sprawdzić, czy zawory elektromagnetyczne nie są zablokowane przez sterowanie ręczne. - Sprawdzić działanie zaworów elektromagnetycznych. Jeśli powietrze płynie z wylotu i wyjścia jednocześnie, zawór elektromagnetyczny może być zablokowany w pozycji pośredniej. - Sprawdzić, czy zwolnione ciśnienie powietrza jest zablokowane w centralnym przewodzie ThinkTop poprzez poluzowanie ThinkTop z siłownika. Jeśli tak jest, należy serwisować górną uszczelkę siłownika. - Jeśli czas trwania błędu był krótki, mogło dojść do skoku ciśnienia w zaworze procesowym. - Jeśli zawór jest określonego typu „zawór odcinający bezpieczeństwa, normalnie otwarty, odcinający, serwisowalny”, przeprowadzić nową konfigurację Flex z opcją zaworu obrotowego. Jeśli automatyczna konfiguracja zostaje anulowana z powodu tego błędu, wejście wyzwalacza zaworu elektromagnetycznego może być wysokie. - Zresetować wszystkie wejścia i ponowić automatyczną konfigurację.
22	Brak czujnika podnoszenia gniazda	Czujnik podnoszenia gniazda nie jest wykrywany. - Sprawdzić kabel i przewody czujnika podnoszenia gniazda. - Ponowić konfigurację, jeśli czujnik podnoszenia gniazda został celowo usunięty.
23	Brak zaworu elektromagnetycznego 1	Zawór elektromagnetyczny 1 nie jest wykrywany. - Sprawdzić przewody zaworu elektromagnetycznego. - Ponowić konfigurację, jeśli zawór elektromagnetyczny został celowo usunięty.

Nr	Opis błędu	Wskazówka dotycząca rozwiązywania problemów
24	Brak zaworu elektromagnetycznego 2	Zawór elektromagnetyczny 2 nie jest wykrywany. - Sprawdzić przewody zaworu elektromagnetycznego. - Ponowić konfigurację, jeśli zawór elektromagnetyczny został celowo usunięty.
25	Brak zaworu elektromagnetycznego 3	Zawór elektromagnetyczny 3 nie jest wykrywany. - Sprawdzić przewody zaworu elektromagnetycznego. - Ponowić konfigurację, jeśli zawór elektromagnetyczny został celowo usunięty.
26	Ostrzeżenie blokady	Aktywnych jest wiele wejść wyzwalających zawory elektromagnetyczne. - Zresetować zbędne wejście zaworu elektromagnetycznego.
27	Zwarcie wyjścia (tylko wyjście cyfrowe)	Wykryto zwarcie wyjścia. - Sprawdzić okablowanie wyjść cyfrowych.
28	Przerwana konfiguracja	Konfiguracja anulowana z powodu jednego z następujących stanów: limit czasowy, przycisk SELECT został naciśnięty lub wykryto stan błędu. - Jeśli konfiguracja Flex jest stosowana w aplikacji Mixproof bez zamontowanego czujnika podnoszenia górnego gniazda. Należy pominąć krok związany z podniesieniem górnego gniazda. Wykonuje się to poprzez naciśnięcie przycisku SELECT, gdy zacznie migać niebieska dioda. Gdy konfiguracja jest anulowana, żadne zmiany nie są zapisywane. - Ponowić konfigurację.
29	Zablokowany przycisk	Przycisk jest przytrzymywany. - Sprawdzić przyciski. - Jeśli przyciski wyglądają prawidłowo, należy wymienić panel sterowania.
30	Niskie napięcie (tylko wersja cyfrowa)	Wykryto zbyt niskie napięcie. - Sprawdzić, czy napięcie jest wyższe niż 21 V.
30	Usterka komunikacyjna (tylko wersja IO-Link)	Zerwanie komunikacji z jednostką główną IO-Link. Zawór wraca do pozycji zabezpieczającej przed awarią. - Sprawdzić połączenie kablowe pomiędzy jednostką ThinkTop i jednostką główną IO-Link.

Nr	Opis błędu	Wskazówka dotycząca rozwiązywania problemów
31	Zatrzymanie bezpieczeństwa	Cel czujnika przesunął się, wykraczając poza maks. limit. Jednostka jest zablokowana w trybie bezpiecznym, aby chronić obudowę. - Sprawdzić, czy długość skoku siłownika jest kompatybilna z jednostką sterującą. Np. długość skoku zaworów odcinających bezpieczeństwa (SSV) o długim skoku jest za długa dla obudowy jednostki V50. - Sprawdzić, czy żółty obiekt czujnika dostarczony z jednostką sterującą został prawidłowo zamontowany. Warunek jest resetowany po ponownym włączeniu zasilania.
32*	Zdarzenie związane ze skokiem ciśnienia (tylko wersja IO-Link)	Małe, nieoczekiwane ruchy zaworu są zliczane i rejestrowane w dzienniku diagnostycznym. Definicja: Ruch w zakresie 0,2–0,4 mm w ciągu 0,5 s. * Takie zdarzenie nie jest traktowane jako błąd. Nie będzie wpływać na informacje zwrotne stanu zaworu ani nie będzie przekładać się na czerwony alarm wizualny.

5.3 Interpretacja wskaźników kodu błędu

Można zidentyfikować kod błędu na podstawie kolorystycznego wskaźnika LED.

Wskaźnik znajduje się w poniższej tabeli:

1 ● Auto
2 ● Flex
4 ● Seat valve
8 ● Rotary valve
16 ● Error

	GN		GN		GN		GN		GN		GN		GN		GN
		YE	YE			YE	YE			YE	YE			YE	YE
				YE	YE	YE	YE					YE	YE	YE	YE
								YE	YE	YE	YE	YE	YE	YE	YE
RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Przykład:

1 ● Auto
2 ○ Flex
4 ● Seat valve
8 ○ Rotary valve
16 ● Error

GN
YE
RD
21

2066-0064

5.4 Porady i wskazówki

Powiązanie sprzężeń zwrotnych przez zmianę układu wtyków zaworów elektromagnetycznych

Np., jeśli konfigurowana jest jednostka ThinkTop z 2 zaworami elektromagnetycznymi na zaworze dwugniazdowym wyłącznie z funkcją podnoszenia dolnego gniazda.

Ponieważ jednostka 2 SV ThinkTop jest wyposażona w zawór elektromagnetyczny SV1 (główny) i zawór elektromagnetyczny SV2 (USL), po konfiguracji położenie dolnego gniazda zaworu jest powiązane ze sprzężeniem zwrotnym USL i kolorem niebieskim.

Położenie dolnego gniazda może zostać powiązane ze sprzężeniem zwrotnym LSP poprzez przeniesienie wtyku zaworu elektromagnetycznego 2 z głowicy 2 do głowicy 3, a następnie uruchomienie automatycznej konfiguracji.

Jeśli dodatkowo węże pneumatyczne mają być równoległe w tym zastosowaniu, należy zmienić układ wtyków zaworów elektromagnetycznych w następujący sposób:

- Wtyk SV1 do głowicy SV3 (H3)
- Wtyk SV2 do głowicy SV1 (H1)
- Ułożyć 2 węże pneumatyczne równoległe (zawór główny podłączony do wyjścia pneumatycznego Out2)
- Następnie przeprowadzić automatyczną konfigurację.

Instruktaż wideo jest dostępny na stronie produktu ThinkTop.

