Napędy wieloobrotowe

SAEx 07.2 – SAEx 16.2

SAREx 07.2 – SAREx 16.2

Jednostka sterująca: elektroniczna (MWG)

ze sterownikiem napędu ustawczego

ACExC 01.2 Non-Intrusive

Sterowanie

Równolegle

Profibus DP

Profinet

Modbus RTU

Modbus TCP/IP

Foundation Fieldbus

→ HART

Instrukcja obsługi

Montaż i uruchamianie

Najpierw przeczytaj instrukcję obsługi!

- Zwróć uwagę na wskazówki bezpieczeństwa.
- Niniejsza instrukcja stanowi integralną część urządzenia.
- Przechowywać instrukcję obsługi przez cały cykl życia urządzenia.
- Przekazać instrukcję każdemu nowemu właścicielowi lub użytkownikowi urządzenia.

Grupa docelowa:

Niniejszy dokument zawiera informacje dla personelu wykonującego montaż, uruchamianie i konserwację urządzenia.

Dokumenty referencyjne:

- Podręcznik (obsługa i konfiguracja) sterownika napędu ustawczego ACExC 01.2 HART
- Podręcznik (integracja urządzenia) sterownika napędu ustawczego ACExC 01.2 HART

Dokumenty referencyjne są dostępne w internecie na stronie http://www.auma.com.

Spis treści Strona

1. Wskazówki bezpieczeństwa 5
1.1. Warunki bezpiecznego stosowania produktu 5
1.2. Zakres zastosowania 6
1.3. Ostrzeżenia 7
1.4. Wskazówki i symbole 7

2. Krótki opis 8

3. Tabliczka znamionowa 10

4. Transport i przechowywanie 14
4.1. Transport 14
4.2. Przechowywanie 16

5. Montaż 17
5.1. Pozycja montażowa 17
5.2. Montaż koła ręcznego 17
5.3. Montaż napędu ustawczego na armaturze 17
5.3.1. Przegląd przyłączy grupy 18
5.3.2. Przyłącze grupy A 18
5.3.2.1. Montaż napędu wieloobrotowego z przyłączem grupy A 19
5.3.2.2. Obróbka wykańczająca tulei gwintowanej przyłącza grupy A 21
5.3.3. Przyłącza grupy B /C /D i E 22
5.3.3.1. Montaż napędu wieloobrotowego z przyłączem grupy B 23
5.4. Akcesoria montażowe 24
5.4.1. Rura ochronna trzpienia wznoszącego armatury 24
5.5. Pozycje montażowe lokalnego panelu sterowania 25
5.5.1. Zmiana pozycji montażowych 25

6. Podłączanie do zasilania elektrycznego 26
6.1. Podstawowe wskazówki 26
6.2. Przegląd przyłączy elektrycznych AUMA 28
6.3. Przyłącze elektryczne KT/KM 29
6.3.1. Otwieranie obszaru zaciskowego 30
6.3.2. Podłączanie przewodów 31

6.3.3. Zamykanie obszaru zaciskowego 34
6.4. Przyłącze elektryczne KP/KPH 35
6.4.1. Otwieranie obszaru zaciskowego 36
6.4.2. Podłączanie przewodów 37
6.4.3. Zamykanie obszaru zaciskowego 38
6.5. Przyłącze elektryczne KES 39
6.5.1. Otwieranie obszaru zaciskowego 40
6.5.2. Podłączanie przewodów 41
6.5.3. Zamykanie obszaru zaciskowego 42
6.6. Zewnętrzne przyłącze uziemienia 42
6.7. Akcesoria przyłącza elektrycznego 43
6.7.1. Sterownik napędu ustawczego na uchwycie ściennym 43
6.7.2. Rama mocująca 44

7. Obsługa 45
7.1. Obsługa ręczna 45
7.1.1. Uruchamianie armatury w trybie obsługi ręcznej 45
7.2. Praca elektryczna 46
7.2.1. Lokalna obsługa napędu ustawczego 46
7.2.2. Zdalna obsługa napędu 47
7.3. Obsługa menu za pomocą przycisków (ustawianie i wyświetlanie) 47
7.3.1. Struktura i nawigacja 48
7.4. Poziom dostępu użytkownika, hasło 49
7.4.1. Podawanie hasła 50
7.4.2. Zmiana haseł 50
7.4.3. Blokada czasowa przy podaniu nieprawidłowego hasła 51
7.5. Język wyświetlany na ekranie 51
7.5.1. Zmiana języka 51

8. Wskaźniki 53
8.1. Wskazania przy uruchamianiu 53
8.2. Wskaźniki na ekranie 54
8.2.1. Sygnały wyjściowe napędu ustawczego i armatury 54
8.2.2. Wskaźniki stanu wg kategorii AUMA 56
8.2.3. Wskaźniki stanu wg zalecenia NAMUR 57
8.3. Diody sygnalizacyjne na lokalnym panelu sterowania 59
8.4. Wskaźniki opcjonalne 60
8.4.1. Mechaniczny wskaźnik położenia (samonastawny) 60
8.4.2. Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika (nie-samonastawny) 60

9. Komunikaty (sygnały wyjściowe) 61
9.1. Komunikaty poprzez łącze HART 61
9.2. Komunikaty stanu poprzez przekaźniki sygnalizacyjne (wyjścia cyfrowe) 61
9.2.1. Przyporządkowanie wyjść 61
9.2.2. Kodowanie wyjść 61
9.3. Komunikaty analogowe (wyjścia analogowe) 61

10. Uruchamianie (ustawienia podstawowe) 63
10.1. Ustawianie rodzaju wyłączania 63
10.2. Ustawianie wyłącznika momentu obrotowego 64
10.3. Ustawianie jednostki z wyłącznikami krańcowymi 66
10.4. Ustawianie adresu HART (adres slave) 68
10.5. Rozruch próbny 69

10.5.1. Kontrola kierunku obrotów na mechanicznym wskaźniku położenia 69
10.5.2. Kontrola kierunku obrotów na wale drążonym/trzpieniu 71
10.5.3. Kontrola jednostki z wyłącznikami krańcowymi 71

11. Uruchamianie (ustawienia/opcje w napędzie ustawczym)..... 73
11.1. Otwieranie/zamykanie bloku sterowania 73
11.2. Mechaniczny wskaźnik położenia (samonastawny) 74
11.2.1. Ustawianie mechanicznego wskaźnika położenia 74
11.2.2. Kontrola/nastawa stopnia przekładni konwersyjnej 75
11.3. Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika (nie-samonastawny) 76
11.3.1. Ustawianie mechanicznego wskaźnika położenia 77
11.3.2. Kontrola / nastawa stopnia przekładni konwersyjnej 77

12. Usuwanie usterek..... 80
12.1. Błędy podczas uruchamiania 80
12.2. Sygnalizacja błędów i ostrzeżenia 80
12.3. Bezpieczniki 84
12.3.1. Bezpieczniki w sterowniku napędu ustawczego 84
12.3.2. Wymiana bezpieczników 85
12.3.2.1. Wymiana bezpieczników F1/F2 85
12.3.2.2. Kontrola/wymiana bezpieczników F3/F4 86
12.3.3. Ochrona silnika (monitorowanie temperatury) 86

13. Utrzymanie ruchu i konserwacja..... 88
13.1. Czynności prewencyjne w zakresie utrzymania ruchu i bezpiecznej eksploatacji 88
13.2. Odłączanie od sieci 89
13.2.1. Odłączanie od sieci z przyłączem elektrycznym KT/KM 89
13.2.2. Odłączanie od sieci z Przyłącze elektryczne KP/KPH i KES 90
13.3. Konserwacja 91
13.4. Usuwanie odpadów i utylizacja 92

14. Dane techniczne..... 93
14.1. Dane techniczne napędu wieloobrotowego 93
14.2. Dane techniczne sterownika napędu ustawczego 96
14.3. Momenty dokręcenia śrub 102

15. Lista części zamiennych..... 103
15.1. Napędy wieloobrotowe SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 KT/KM 103
15.2. Sterownik napędu ustawczego ACExC 01.2 KT/KM 105
15.3. Sterownik napędu ustawczego ACExC 01.2 KP/KPH 107
15.4. Sterownik napędu ustawczego ACExC 01.2 KES 109

Skorowidz haseł..... 113

1. Wskazówki bezpieczeństwa

1.1. Warunki bezpiecznego stosowania produktu

Normy/dyrektywy

Użytkownik i wykonawca instalacji muszą zapewnić przestrzeganie wszystkich krajowych przepisów, dyrektyw i postanowień dotyczących montażu, przyłącza elektrycznego, uruchamiania i eksploatacji w miejscu użytkowania.

Należą do nich m.in. normy i dyrektywy, jak np. IEC 60079 „Obszary zagrożone wybuchem”:

- Część 14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych.
- Część 17: Kontrola i konserwacja instalacji elektrycznych.

Wskazówki bezpieczeństwa/ ostrzeżenia

Osoby pracujące przy urządzeniu muszą zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa i ostrzeżeniami oraz stosować się do zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji. Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i tabliczek ostrzegawczych umieszczonych na produkcie, aby zapobiec szkodom osobowym i materialnym.

Kwalifikacje pracowników

Montaż, podłączenie do sieci, uruchomienie, obsługę i konserwację może wykonywać wyłącznie odpowiednio wyszkolony personel upoważniony przez użytkownika lub wykonawcę instalacji.

Personel przed rozpoczęciem prac musi przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi oraz zapoznać się z ogólnie przyjętymi przepisami BHP.

Dla prac w obszarach zagrożonych wybuchem obowiązują osobne postanowienia, do których należy się stosować. Odpowiedzialność za przestrzeganie i nadzorowanie tych postanowień, norm i ustaw ponosi użytkownik lub wykonawca instalacji.

Naładowanie elektrostatyczne

W każdym momencie należy wyeliminować procesy silnego naładowania elektrostatycznego (silniejsze niż pocieranie ręką) na powierzchni urządzeń, ponieważ mogą one prowadzić do wyładowań snopiastych, a w konsekwencji do zapłonu potencjalnie wybuchowej atmosfery.

Dotyczy to również dostępnych opcjonalnie powłok lub osłon przeciwpożarowych.

Niebezpieczeństwa zapłonu

Przekładnie poddano ocenie niebezpieczeństwa zapłonu zgodnie z normą DIN EN ISO 80079-36/ -37 w aktualnym brzmieniu. Gorące powierzchnie, iskry wytwarzane mechanicznie oraz elektryczność statyczna i elektryczne prądy kompensacyjne zostały określone i ocenione jako istotne potencjalne źródła zapłonu. W przekładniach zastosowano odpowiednie zabezpieczenia zapobiegające aktywacji źródeł zapłonu. W szczególności jest to smarowanie przekładni, stopień ochrony IP i ostrzeżenia w niniejszej instrukcji obsługi.

Uruchamianie

Przed uruchomieniem należy koniecznie sprawdzić, czy wszystkie dokonane ustawienia spełniają wymagania konkretnego zastosowania. Nieprawidłowe ustawienia mogą powodować zagrożenia użytkowe, np. doprowadzić do uszkodzenia armatury lub instalacji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe ewentualnie wskutek tego szkody. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Praca urządzenia

Kryteria bezpiecznej i prawidłowej pracy urządzenia:

- Odpowiedni transport, przechowywanie, ustawienie, montaż i uruchomienie urządzenia.
- Produkt może być użytkowany wyłącznie w sprawnym stanie technicznym z uwzględnieniem wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.
- Usterki i uszkodzenia należy natychmiast zgłaszać i niezwłocznie usuwać.
- Stosować się do ogólnie przyjętych zasad BHP.
- Przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
- Podczas pracy powierzchnia obudowy może nagrzewać się nawet do temperatury > 60 °C. W związku z tym przed rozpoczęciem pracy zaleca się zmierzenie temperatury powierzchni urządzenia przy użyciu odpowiedniego termometru w celu uniknięcia ewentualnych oparzeń. Należy nosić rękawice ochronne.

Środki ochronne Użytkownik lub wykonawca instalacji ponosi odpowiedzialność za wszystkie podejmowane na miejscu środki ostrożności, np. założenie osłon, blokad czy udostępnienie personelowi środków ochrony indywidualnej.

Konserwacja Dla zapewnienia bezpiecznego działania urządzenia należy przestrzegać wskazówek dotyczących konserwacji zawartych w niniejszej instrukcji.

Zmiany w urządzeniu dozwolone są wyłącznie za pisemną zgodą producenta.

1.2. Zakres zastosowania

Napędy wieloobrotowe AUMA SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 są przeznaczone do uruchamiania armatur przemysłowych, np. zawory, zasuwy, przepustnice i kurki.

Opisane tu urządzenia są przeznaczone do eksploatacji w zagrożonych wybuchem obszarach strefy 1, 2, 21 i 22.

Jeżeli temperatury na kołnierzu armatury lub trzpieniu armatury wynoszą > 40 °C (np. z powodu gorących mediów), należy skontaktować się z producentem. Przy określaniu temperatury napędów ustawczych w odniesieniu do nieelektrycznego zabezpieczenia przeciwwybuchowego nie uwzględniono temperatur > 40 °C.

Inne zastosowania są dozwolone tylko za wyraźną (pisemną) zgodą producenta.

Niedozwolone jest eksploatacja np.:

- w urządzeniach do transportu poziomego zgodnie z DIN EN ISO 3691,
- w podnośnikach zgodnie z DIN EN 14502,
- w windach osobowych zgodnie z DIN 15306 i 15309,
- w windach towarowych zgodnie z EN 81-1/A1,
- w schodach ruchomych,
- do pracy ciągłej
- do zabudowy w ziemi
- do ciągłego użytkowania pod wodą (zwrócić uwagę na stopień ochrony)
- w zagrożonych wybuchem obszarach strefy 0 i 20
- w zagrożonych wybuchem obszarach grupy I (górnictwo)
- w obszarach promieniowania radioaktywnego w elektrowniach jądrowych

W razie nieprawidłowego bądź niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania wyłączona jest odpowiedzialność producenta.

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem należy też przestrzeganie niniejszej instrukcji.

Instrukcja dotyczy wersji standardowej „zamykanie prawoskrętne“, tzn. napędzany wałek obraca się zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara w celu zamknięcia armatury. W przypadku wersji „zamykanie lewoskrętne“ należy – oprócz tej instrukcji – uwzględnić dodatkową kartę danych.

Szczególne warunki zastosowania

Szczególne warunki zastosowania są wyszczególnione w dołączonych certyfikatach. Należą do tego m.in. następujące warunki:

- Informacje dotyczące minimalizacji ryzyka naładowania elektrostatycznego w atmosferze zagrożonej wybuchem pyłów – patrz strona 5, Naładowanieelektrostatyczne.
- Informacje dotyczące wymiarów szczeliny przeciwzapłonowej można uzyskać od producenta.
- Specjalne zamknięcia wg normy IEC 60079-0 do zamykania przestrzeni ognioszczelnych muszą mieć następujące klasy wytrzymałości:
  - co najmniej A*-70 do wszystkich specjalnych zamknięć, z wyjątkiem śrub do mocowania silników typu VKX
  - co najmniej A*-80 do śrub do mocowania silników typu VKX
- Mocowanie śrub – patrz też strona 102, Momenty dokręcenia śrub.

1.3. Ostrzeżenia

Informacje dotyczące bezpieczeństwa, zawarte w niniejszej instrukcji, są opatrzone odpowiednim słowem sygnałowym (NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, PRZESTROGA, NOTYFIKACJA).

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Bezpośrednio niebezpieczna sytuacja o wysokim ryzyku. Nieprzestrzeganie tej wskazówki ostrzegawczej prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Potencjalnie niebezpieczna sytuacja o średnim ryzyku. Nieprzestrzeganie tej wskazówki ostrzegawczej może prowadzić do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

⚠ PRZESTROGA

Potencjalnie niebezpieczna sytuacja o niewielkim ryzyku. Nieprzestrzeganie tej wskazówki ostrzegawczej może prowadzić do lekkich lub średnich obrażeń. Można również stosować w połączeniu ze szkodami rzeczowymi.

NOTYFIKACJA

Potencjalnie niebezpieczna sytuacja. Nieprzestrzeganie tej wskazówki ostrzegawczej może prowadzić do szkód rzeczowych. Nie stosuje się do szkód osobowych.

Znak bezpieczeństwa ⚠ ostrzega przed niebezpieczeństwem obrażeń.

Słowo sygnałowe (tu: NIEBEZPIECZEŃSTWO) wskazuje stopień zagrożenia.

1.4. Wskazówki i symbole

W instrukcji stosuje się następujące wskazówki i symbole:

Informacja Słowo **Informacja** przed tekstem oznacza ważne uwagi i informacje.

Symbol pozycji zamkniętej (armatura zamknięta)

Symbol pozycji otwartej (armatura otwarta)

M ▷ **Przejście za pośrednictwem menu do parametru**

Opisuje ścieżkę do parametru w menu. Przyciskami lokalnego panelu sterowania można szybko znaleźć na ekranie szukany parametr. Teksty ekranowe są wyświetlane na szarym tle: Ekran.

➥ **Wynik czynności**

Opisuje wynik poprzedniej czynności.

2. Krótki opis

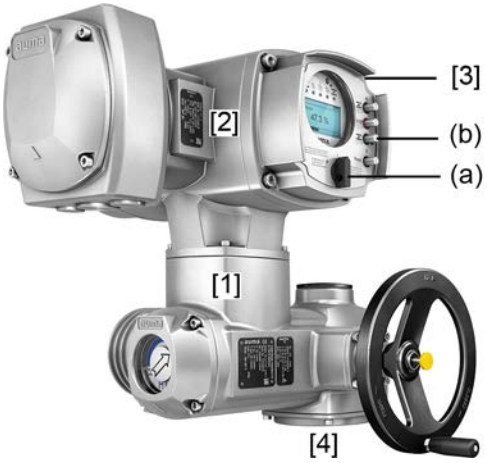
Napęd wieloobrotowy

Definicja wg EN 15714-2/EN ISO 5210:

Napęd wieloobrotowy to rodzaj napędu ustawczego, który przenosi moment obrotowy na armaturę, powodując jej obracanie się o przynajmniej 360 stopni.

Napęd wieloobrotowy AUMA

Rysunek 1: napęd wieloobrotowy SAEx 10.2



[1] Napęd wieloobrotowy z silnikiem i kołem ręcznym

[2] Sterownik napędu ustawczego

[3] Lokalny panel sterowania z wyświetlaczem, (a) preselektor i (b) przycisk

[4] Przyłącze armatury, np. przyłącze grupy A

Napędy wieloobrotowe AUMA SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 napędzane są przez silnik elektryczny. Do ustawiania i włączania awaryjnego służy koło ręczne.

Napęd wyłączany jest w pozycjach krańcowych przez wyłącznik krańcowy lub wyłącznik momentu obrotowego.

Do sterowania bądź przetwarzania sygnałów napędu ustawczego koniecznie wymagany jest sterownik.

W wersji Intrusive (jednostka sterująca: elektro-mechaniczna) ustawianie drogi i momentu obrotowego następuje za pomocą przełączników w napędzie ustawczym.

W wersji Non-Intrusive (jednostka sterująca: elektroniczna) ustawianie drogi i momentu obrotowego następuje za pomocą sterownika napędu ustawczego – nie jest do tego konieczne otwarcie obudowy napędu ustawczego lub sterownika. Służy do tego wbudowany w napędzie ustawczym układ MWG (elektromagnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu obrotowego), który udostępnia na wyjściu sterownika napędu ustawczego analogowe komunikaty zwrotne położenia / momentu obrotowego.

W połączeniu z przyłączem grupy A napęd ustawczy może też przyjmować siły poprzeczne.

Sterownik napędu ustawczego

Sterownik napędu ustawczego ACExC 01.2 może być zamocowany bezpośrednio na napędzie ustawczym lub osobno na uchwycie ściennym.

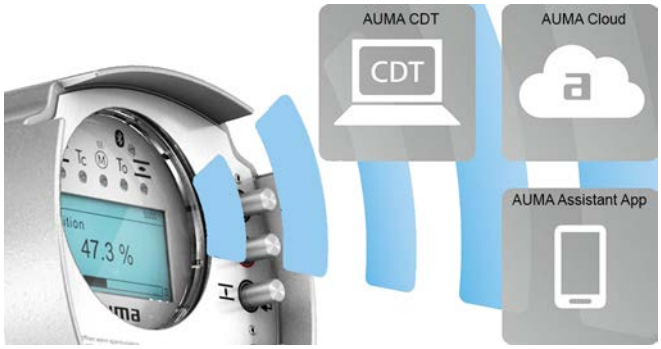
Na lokalnym panelu sterowania sterownika napędu ustawczego można obsługiwać napęd ustawczy za pomocą przycisków oraz dokonywać ustawień w menu sterownika napędu ustawczego. Wyświetlacz pokazuje informacje o napędzie ustawczym i ustawieniach w menu.

Zakres funkcji sterownika napędu ustawczego sięga od tradycyjnego otwierania i zamykania armatury, poprzez regulację położenia, regulację procesów, rejestrację danych operacyjnych, funkcje diagnostyczne, aż po sterowanie za pośrednictwem różnych interfejsów (np. fieldbus, Ethernet i HART).

Aplikacja i oprogramowanie

Za pomocą oprogramowania **AUMA CDT** do komputerów Windows (notebooków lub tabletów) bądź za pomocą **aplikacji AUMA Assistant** możliwe jest wczytywanie danych z napędu ustawczego, ich analizowanie, zmiana i zapis ustawień. Łączność między komputerem i napędem ustawczym AUMA nawiązywana jest bezprzewodowo poprzez łącze Bluetooth. **AUMA Cloud** to łatwa w obsłudze, interaktywna platforma służąca do gromadzenia i analizy szczegółowych danych wszystkich napędów ustawczych pracujących w instalacji.

Rysunek 2: Komunikacja poprzez łącze Bluetooth



AUMA CDT

AUMA CDT to przyjazny dla użytkownika program do ustawiania i obsługi napędów ustawczych AUMA.

Oprogramowanie AUMA CDT można pobrać bezpłatnie w internecie na naszej stronie www.auma.com.

AUMA Cloud

Chmura AUMA Cloud to serce cyfrowego świata AUMA. To interaktywna platforma, która pozwala wydajnie i ekonomicznie organizować serwisowanie napędów ustawczych AUMA. W chmurze AUMA Cloud można gromadzić i wizualizować w przejrzystej formie dane wszystkich napędów ustawczych pracujących w instalacji. Szczegółowe analizy informują o wymaganych konserwacjach. Dodatkowe funkcje ułatwiają zarządzanie środkami.

Aplikacja AUMA Assistant

Aplikacja AUMA Assistant umożliwia zdalną nastawę i diagnozę napędów ustawczych AUMA poprzez łącze Bluetooth przy użyciu smartfona lub tabletu.

Darmowa aplikacja AUMA Assistant jest do pobrania w Play Store (Android) lub App Store (iOS).

Rysunek 3: Link do aplikacji AUMA Assistant

3. Tabliczka znamionowa

Rysunek 4: Rozmieszczenie tabliczek znamionowych

[1] Tabliczka znamionowa napędu ustawczego
[2] Tabliczka znamionowa sterownika napędu ustawczego
[3] Tabliczka znamionowa silnika
[4] Tabliczka kontrolna wersji zabezpieczenia przeciwwybuchowego
[5] Tabliczka dodatkowa, np. tabliczka KKS

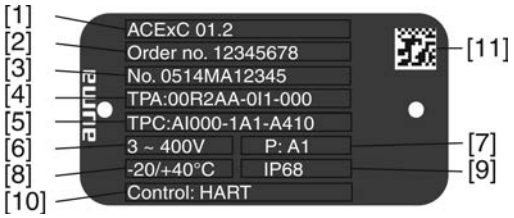
Tabliczka znamionowa napędu ustawczego

Rysunek 5: Tabliczka znamionowa napędu ustawczego (przykład)

auma (= logo producenta); CE (= znak CE)

[1] Nazwa producenta
[2] Adres producenta
[3] **Nazwa typu**
[4] **Numer zamówienia**
[5] **Numer seryjny napędu ustawczego**
[6] Liczba obrotów
[7] Zakres momentu obrotowego w kierunku ZAMYK.
[8] Zakres momentu obrotowego w kierunku OTW.
[9] Rodzaj smaru
[10] Dop. temperatura otoczenia
[11] Opcjonalnie na życzenie klienta
[12] Stopień ochrony
[13] **Kod DataMatrix**

Tabliczka znamionowa sterownika napędu ustawczego



auma (= logo producenta)

[1] **Nazwa typu**
[2] **Numer zamówienia**
[3] **Numer seryjny**
[4] **Schemat połączeń napędu ustawczego**
[5] Schemat połączeń sterownika napędu ustawczego
[6] Napięcie zasilania
[7] **Klasa mocy AUMA urządzeń sterujących**
[8] Dop. temperatura otoczenia
[9] Stopień ochrony
[10] **Sterowanie**
[11] **Kod DataMatrix**

Tabliczka znamionowa silnika

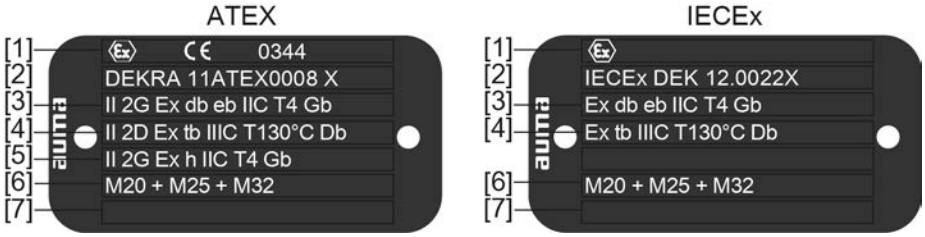
Rysunek 6: Tabliczka znamionowa silnika (przykład)

auma (= logo producenta); CE (= znak CE)

[1] Typ silnika
[2] Numer artykułu - silnik
[3] Numer seryjny
[4] Rodzaj prądu, napięcie sieci,
[5] Moc znamionowa
[6] Prąd znamionowy
[7] Tryb pracy
[8] Stopień ochrony
[9] Ochrona silnika (ochrona termiczna)
[10] Klasa izolacji
[11] Liczba obrotów
[12] Współczynnik mocy cos phi
[13] Częstotliwość sieci
[14] **Kod DataMatrix**

Tabliczka kontrolna wersji z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym

Rysunek 7: Tabliczki kontrolne wersji z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym (przykłady)



[1] Symbol Ex, znak CE, numer identyfikacyjny jednostki kontrolnej
[2] Atest Ex (numer)
Klasyfikacja:
[3] Elektryczne zabezpieczenie przeciwwybuchowe – gazy
[4] Elektryczne zabezpieczenie przeciwwybuchowe – pyły
[5] Nieelektryczne zabezpieczenie przeciwwybuchowe
[6] Gwint wpustów kablowych na przyłączu elektrycznym
[7] wolny

Opisy do danych na tabliczkach znamionowych

Nazwa typu

Tabela 1:

Opis nazwy typu napędu ustawczego (na przykładzie SAEx 07.2-F10)			
SAEx	07.2	-F10	
SAEx			Typ SAEx = napędy wieloobrotowe do pracy sterującej Typ SA**R**Ex = napędy wieloobrotowe do pracy regulacyjnej
	07.2		Wersja konstrukcyjna Instrukcja ta dotyczy wersji konstrukcyjnych 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
		F10	Wielkość kołnierza

Tabela 2:

Opis nazwy typu sterownika napędu ustawczego (na przykładzie ACExC 01.2)			
ACExC	01.2		
ACExC			Typ AC = sterownik napędu ustawczego AUMATIC ExC = wersja z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym
	01.2		Wersja konstrukcyjna 01.2

Oznaczenie Ex

Tabela 3:

Oznaczenie zabezpieczenia przeciwwybuchowego (na przykładzie /-a3b1)						
	-	a	3	b	1	
	–	nie stosuje się				
		a	**Typ silnika** a = ADX oder VDX: silnik indukcyjny trójfazowy b = AEX, ACX, VEX, VCX: Silnik prądu zmiennego			
			3	**Rodzaj zabezpieczenia przyłącza elektrycznego** 3 = obszar zaciskowy Ex **e** budowa wzmocniona: 4 = obszar zaciskowy Ex **d** osłona ognioszczelna		
				b	**Rodzaj zabezpieczenia nadajnika położenia** a = bez iskrobezpiecznego obwodu elektrycznego b = obwód elektryczny Ex **i** = iskrobezpieczeństwo (RWG 5020.2Ex)	
					1	**Rodzaj zabezpieczenia magistrali Fieldbus** 1 = bez iskrobezpiecznego przyłącza magistrali fieldbus Ex **ic** 3 = Ex **ic** iskrobezpieczne przyłącze Fieldbus

Numer zamówienia

Na podstawie tego numeru można zidentyfikować produkt i określić dane techniczne urządzenia dołączone do zamówienia.

W razie pytań dotyczących produktu należy zawsze podawać ten numer.

W Internecie na stronie **http://www.auma.com** > Service & Support >myAUMA oferujemy serwis umożliwiający autoryzowanemu użytkownikowi pobieranie – po podaniu numeru zamówienia – odpowiednich dokumentów jak schematy połączeń i dane techniczne (w języku niemieckim i angielskim), certyfikat odbioru / kontroli, instrukcja obsługi oraz dalsze informacje dotyczące zamówienia.

Numer seryjny napędu ustawczego

Tabela 4:

Opis numeru seryjnego (na przykładzie 0520MD12345)			
05	20	MD12345	
05			Pozycja 1+2: tydzień montażowy = tydzień kalendarzowy 05
	20		Pozycja 3+4: rok produkcji = 2020
		MD12345	Wewnętrzny numer do jednoznacznego oznaczenia produktu

Schemat połączeń napędu ustawczego

9. Pozycja wg **TPA**: pozycja nadajnika położenia

I = MWG (elektromagnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu obrotowego)

Klasa mocy AUMA urządzeń sterujących

Stosowane w sterowniku napędu ustawczego urządzenia sterujące (styczniki nawrotne/tyrystory) są podzielone na klasy mocy AUMA (np. A1, B1, ...). Klasa mocy określa do jakiej maks. dopuszczalnej mocy znamionowej (silnika) jest przystosowane urządzenie sterujące. Moc znamionowa silnika napędu ustawczego jest podana w kW na tabliczce znamionowej silnika. Przyporządkowanie klas mocy AUMA do mocy znamionowych można odczytać z oddzielnych kart danych elektrycznych.

W przypadku urządzeń sterujących bez przyporządkowanej klasy mocy, na tabliczce znamionowej sterownika napędu ustawczego podana jest w kW bezpośrednio dopuszczalna moc znamionowa, a nie klasa mocy.

Sterowanie

Tabela 5:

Przykłady sterowania (dane na tabliczce znamionowej sterownika napędu ustawczego)	
Sygnał wejściowy	Opis
HART	Sterowanie poprzez łącze HART
HART/24 V DC	Sterowanie poprzez łącze HART i napięcie sterownicze dla sterowania OTW. - ZAMYK. poprzez wejścia cyfrowe (OTW., STOP, ZAMYK.)

Kod DataMatrix

Za pomocą naszej aplikacji **AUMA Assistant** można zeskanować kod DataMatrix, który umożliwia autoryzowanemu użytkownikowi bezpośredni dostęp do dokumentów zamówionego produktu bez podawania numeru zamówienia lub numeru seryjnego.

Rysunek 8: Link do aplikacji AUMA Assistant:

Pozostałe informacje dotyczące serwisu i wsparcia technicznego, oprogramowania/aplikacji/... patrz www.auma.com.

4. Transport i przechowywanie

4.1. Transport

Napęd ustawczy

Dostawa na miejsce montażu w oryginalnym, trwałym opakowaniu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wiszący ciężar!

Ryzyko utraty życia lub ciężkich obrażeń ciała.

→ NIE przebywać pod wiszącym ciężarem.

→ Dźwignicę mocować na obudowie, a NIE na kole ręcznym.

→ Napędy ustawcze zamontowane na armaturze: dźwignicę mocować na armaturze, NIE na napędzie.

→ Napędy ustawcze montowane z przekładnią: dźwignicę mocować na przekładni z użyciem śrub pierścieniowych, NIE na napędzie.

→ Napędy ustawcze, które są zintegrowane ze sterownikiem: dźwignicę mocować na napędzie ustawczym, a NIE na sterowniku.

→ Uwzględnić całkowitą masę zespołu (napęd ustawczy, sterownik napędu ustawczego, przekładnia, armatura)

→ Zabezpieczyć ładunek przed wypadnięciem, zsunięciem lub wywróceniem.

→ Próbne podnoszenie przeprowadzić na niewielkiej wysokości, usunąć widoczne niebezpieczeństwa, np. niebezpieczeństwo wywrócenia.

Rysunek 9: Przykład: podnoszenie napędu ustawczego

Ciężary

Tabela 6:

Ciężar sterownika napędu ustawczego ACExC 01.2	
Z przyłączem elektrycznym typu:	Ciężar ok. [kg]
Wtyczka Ex AUMA z zaciskami śrubowymi (KT)[1)]	14
Wtyczka Ex z zaciskami śrubowymi (KP) AUMA	12
Wtyczka Ex AUMA z zaciskami szeregowymi (KES), budowa wzmocniona Ex e	14
Wtyczka Ex AUMA z zaciskami szeregowymi (KES), osłona ognioszczelna Ex d	16,5

1) Standard

Tabela 7:

Ciężary napędów wieloobrotowych SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 z silnikami indukcyjnymi trójfazowymi		
Nazwa typu napędu ustawczego	Typ silnika[1)]	Ciężar[2)]
		ok. [kg]
SAEx 07.2/ SAREx 07.2	VDX...	22
	ADX...	23
SAEx 07.6/ SAREx 07.6	VDX...	22
	ADX...	24
SAEx 10.2/ SAREx 10.2	VDX...	26
	ADX...	28
SAEx 14.2/ SAREx 14.2	VDX...	48
	ADX...	52
SAEx 14.6/ SAREx 14.6	VDX...	50
	ADX...	56
SAEx 16.2/ SAREx 16.2	VDX...	72
	ADX...	88

1) Patrz tabliczka znamionowa silnika
2) Podany ciężar obejmuje napęd wieloobrotowy AUMA NORM z silnikiem indukcyjnym trójfazowym, standardowym przyłączem elektrycznym, przyłączem grupy B1 i kołem ręcznym. W przypadku innych przyłączy grupy uwzględnić dodatkowe ciężary.

Tabela 8:

Ciężary napędów wieloobrotowych SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 z silnikami prądu zmiennego		
Nazwa typu napędu ustawczego	Typ silnika[1)]	Ciężar[2)]
		ok. [kg]
SAEx 07.2/ SAREx 07.2	VEX...	28
	AEX...	31
SAEx 07.6/ SAREx 07.6	VEX...	28
	AEX...	31
	ACX...	40
SAEx 10.2/ SAREx 10.2	VEX...48-4...	32
	VEX...48-2...	35
	ACX... 56-4...	44
	ACX... 56-2...	47
SAEx 14.2/ SAREx 14.2	VEX...	63
	VCX...	65
	ACX...	67
SAEx 14.6/ SAREx 14.6	VEX...	67
	VCX...	70

1) Patrz tabliczka znamionowa silnika
2) Podany ciężar obejmuje napęd wieloobrotowy AUMA NORM z silnikiem prądu zmiennego, standardowym przyłączem elektrycznym, przyłączem grupy B1 i kołem ręcznym. W przypadku innych przyłączy grupy uwzględnić dodatkowe ciężary.

Tabela 9:

Ciężary przyłącza grupy		
Nazwa typu	Wielkość kołnierza	[kg]
A 07.2	F07	1,1
	F10	1,3
A 10.2	F10	2,8
A 14.2	F14	6,8
A 16.2	F16	11,7

Tabela 10:

Ciężary przyłącza grupy		
Nazwa typu	Wielkość kołnierza	[kg]
AF 07.2	F10	5,2
AF 07.6	F10	5,2
AF 10.2	F10	5,5
AF 14.2	F14	13,7
AF 16.2	F16	23

4.2. Przechowywanie

NOTYFIKACJA

Ryzyko korozji na skutek niewłaściwego przechowywania!

→ Przechowywać w suchym pomieszczeniu o dobrej wentylacji.

→ W celu ochrony przed zawilgoceniem pochodzącym z podłoża napędy kłaść na regałach lub drewnianych paletach.

→ Chronić przed pyłem, kurzem i innymi zanieczyszczeniami. Stosować odpowiednie osłony ochronne.

→ Na powierzchnie niepokryte lakierem nanieść odpowiedni środek antykorozyjny.

NOTYFIKACJA

Możliwe uszkodzenie wskutek za niskich temperatur!

→ Sterownik napędu ustawczego wolno trwale przechowywać tylko w maks. temperaturze do –30 °C.

→ Na życzenie sterownik napędu ustawczego wolno krótko transportować w wyjątkowych przypadkach w temperaturze do –60 °C.

Przechowywanie długookresowe

W przypadku długotrwałego przechowywania (ponad 6 miesięcy) uwzględnić następujące punkty:

1. Przed złożeniem na przechowanie:
   Zapewnić odpowiednią ochronę nieosłoniętych powierzchni, w szczególności elementów napędu i powierzchni montażowych za pomocą środka antykorozyjnego o długim okresie działania.
2. Średnio co 6 miesięcy:
   Sprawdzić występowanie śladów korozji. W przypadku zauważenia śladów korozji należy ponownie nanieść środek antykorozyjny.

5. Montaż

5.1. Pozycja montażowa

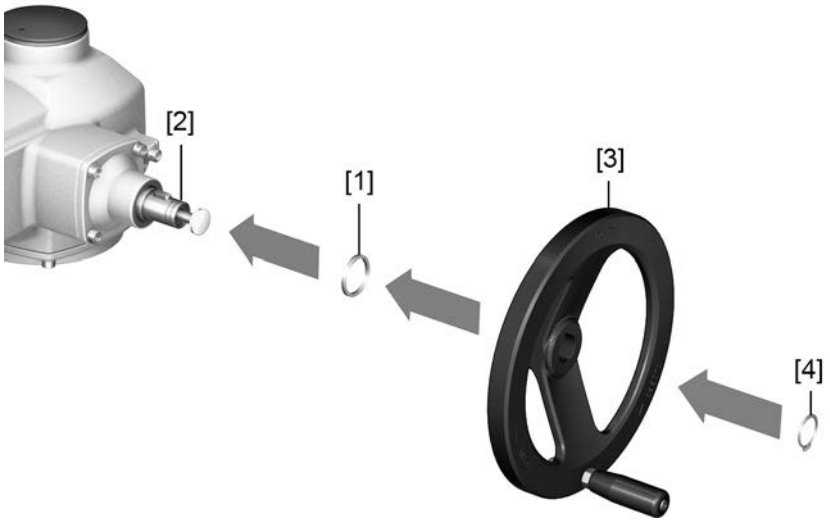
W przypadku stosowania smaru opisany tu produkt może pracować w dowolnej pozycji montażowej.

Stosując olej zamiast smaru w strefie przekładni napędu ustawczego, wymagany jest pionowy montaż kołnierzem w dół. Stosowany rodzaj smaru jest podany na tabliczce znamionowej napędu ustawczego (skrót **S**...= smar; **O**...= olej).

5.2. Montaż koła ręcznego

Aby uniknąć szkód transportowych, koła ręczne są dostarczane częściowo luzem. W takim przypadku koło ręczne należy zamontować przed uruchomieniem.

Rysunek 10: Koło ręczne



[1] Podkładka dystansowa
[2] Wał wejściowy
[3] Koło ręczne
[4] Pierścień osadczy sprężynujący

Sposób postępowania

1. W razie potrzeby nałożyć podkładkę dystansową [1] na wał wejściowy [2].
2. Założyć koło ręczne [3] na wał wejściowy.
3. Zabezpieczyć koło ręczne [3] pierścieniem osadczym sprężynującym [4].
   Informacja: Pierścień osadczy sprężynujący [4] (wraz z niniejszą instrukcją) znajduje się w torebce odpornej na wpływy atmosferyczne, przymocowanej do urządzenia w momencie dostawy.

5.3. Montaż napędu ustawczego na armaturze

NOTYFIKACJA

Korozja wskutek ubytków lakieru i tworzenia się kondensatu!

→ Po zakończeniu prac naprawić uszkodzenia powłoki lakierniczej.

→ Po zakończeniu montażu natychmiast podłączyć urządzenie do zasilania. Załączona grzałka pozwoli wtedy uniknąć tworzenia się kondensatu.

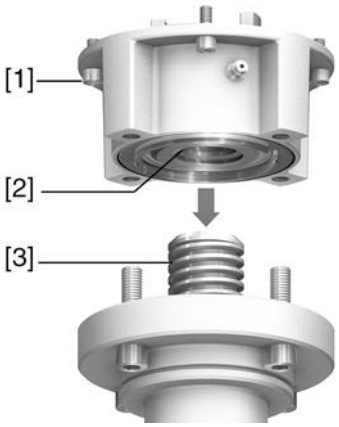
5.3.1. Przegląd przyłączy grupy

Tabela 11: Przegląd przyłączy grupy

Przyłącze grupy	Zastosowanie	Opis	Montaż
A	• dla trzpienia wznoszącego, nieobrotowego • do przyjmowania sił poprzecznych • nieodporne na działanie sił promieniowych	➪ strona 18, Przyłącze grupy A	➪ strona 19, Montaż napędu wielobrotowego z przyłączem grupy A
B, B1 – B4 C D E	• dla trzpienia obrotowego, niewznoszącego • nieodporne na działanie sił poprzecznych	➪ strona 22, Przyłącza grupy B /C /D i E	➪ strona 23, Montaż napędu wielobrotowego z przyłączem grupy B

5.3.2. Przyłącze grupy A

Rysunek 11: Przyłącze grupy A



[1] Kołnierz przyłączeniowy
[2] Tuleja gwintowana
[3] Trzpień armatury

Krótki opis

Przyłącze grupy A składa się z kołnierza przyłączeniowego [1] z łożyskowaną osiowo tuleją gwintowaną [2]. Tuleja gwintowana przenosi moment obrotowy z wału drążonego napędu ustawczego na trzpień armatury [3]. Przyłącze grupy A może przyjmować siły poprzeczne.

Aby dostosować napędy ustawcze do istniejących przyłączy grupy A z kołnierzami o wielkości F10 i F14 lat produkcji 2009 i starszych, wymagany jest adapter. Można go zamówić w firmie AUMA.

5.3.2.1. Montaż napędu wieloobrotowego z przyłączem grupy A

1. Jeżeli przyłącze grupy A jest już zamontowane na napędzie wieloobrotowym: Odkręcić śruby [3] od napędu wieloobrotowego i zdjąć przyłącze grupy A [2].

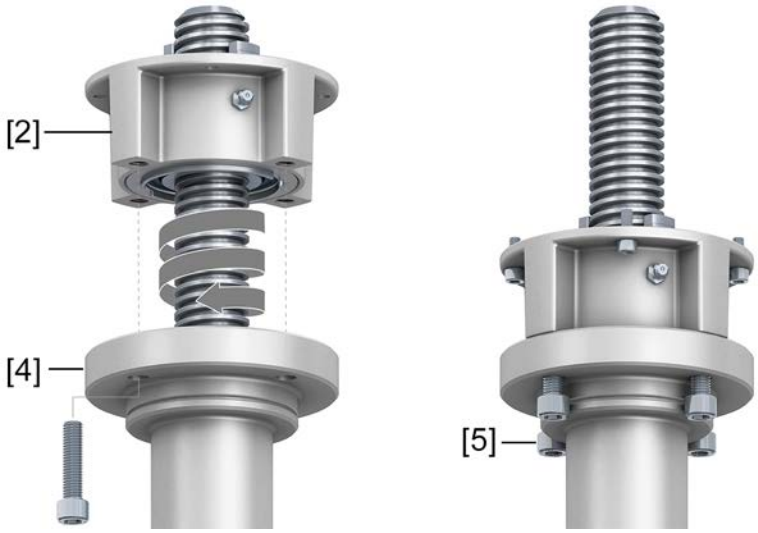
   Rysunek 12: Napęd wieloobrotowy z przyłączem grupy A

[1] Napęd wieloobrotowy
[2] Przyłącze grupy A, od lewej do prawej:
z nieowierconą i owierconą tuleją gwintowaną po obróbce wykańczającej
[3] Śruby napędu wieloobrotowego

Informacja W przypadku nieowierconej lub tylko wstępnie owierconej tulei gwintowanej należy ją poddać najpierw obróbce wykańczającej w celu nałożenia na trzpień armatury przed wykonaniem poniższych czynności: ➪ strona 21, Obróbka wykańczająca tulei gwintowanej przyłącza grupy A

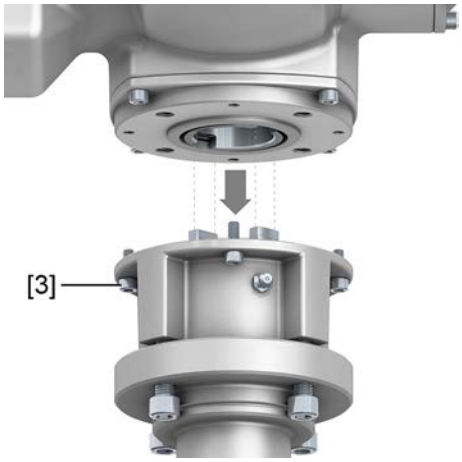
2. Lekko posmarować smarem trzpień armatury.
3. Założyć przyłącze grupy A [2] na trzpień armatury i wkręcać do momentu, gdy będzie ono przylegać do kołnierza armatury [4].
4. Obrócić przyłącze grupy A [2] do momentu nałożenia się na siebie otworów mocujących.
5. Wkręcić śruby [5] między armaturą a przyłączem grupy A [2], ale jeszcze nie dokręcać.

   Rysunek 13:



6. Założyć napęd wieloobrotowy na trzpień armatury w taki sposób, aby zabieraki tulei gwintowanej wchodziły w tuleję wałka armatury.

   Rysunek 14:



➥ Przy właściwym zazębieniu kołnierze powinny ściśle do siebie przylegać.

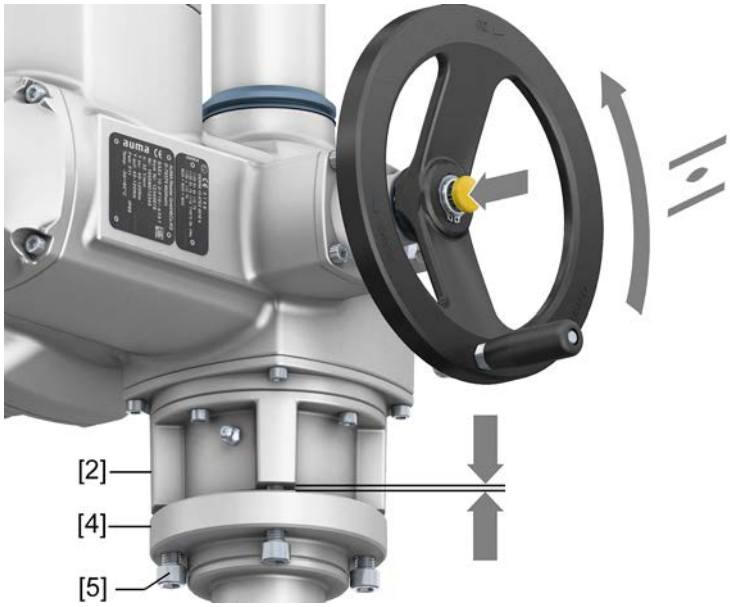
7. Ustawić napęd tak, aby nałożyły się na siebie otwory mocujące.
8. Dokręcić śruby [3] napędu.
9. Dokręcić śruby [3] na krzyż momentem dokręcenia podanym w tabeli.

Tabela 12:

Momenty dokręcenia śrub	
Gwint	Moment dokręcenia [Nm]
	Klasa wytrzymałości A2-80/A4–80
M8	24
M10	48
M16	200
M20	392

10. Obrócić ręcznie napęd wieloobrotowy w kierunku OTW. tak, aby kołnierz armatury [4] i przyłącze grupy A [2] ściśle do siebie przylegały.

    Rysunek 15:



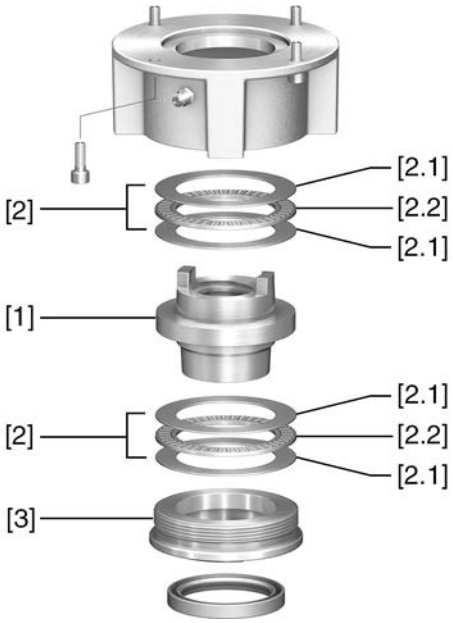
11. Dokręcić śruby [5] między armaturą a przyłączem grupy A przemiennie na krzyż momentem podanym w tabeli.

5.3.2.2. Obróbka wykańczająca tulei gwintowanej przyłącza grupy A

Niniejszą czynność należy wykonać tylko w przypadku nieowierconej bądź wstępnie owierconej tulei gwintowanej.

Informacja Dokładna wersja wykonania produktu – patrz związana z zamówieniem karta danych lub aplikacja AUMA Assistant

Rysunek 16: Przyłącza grupy A



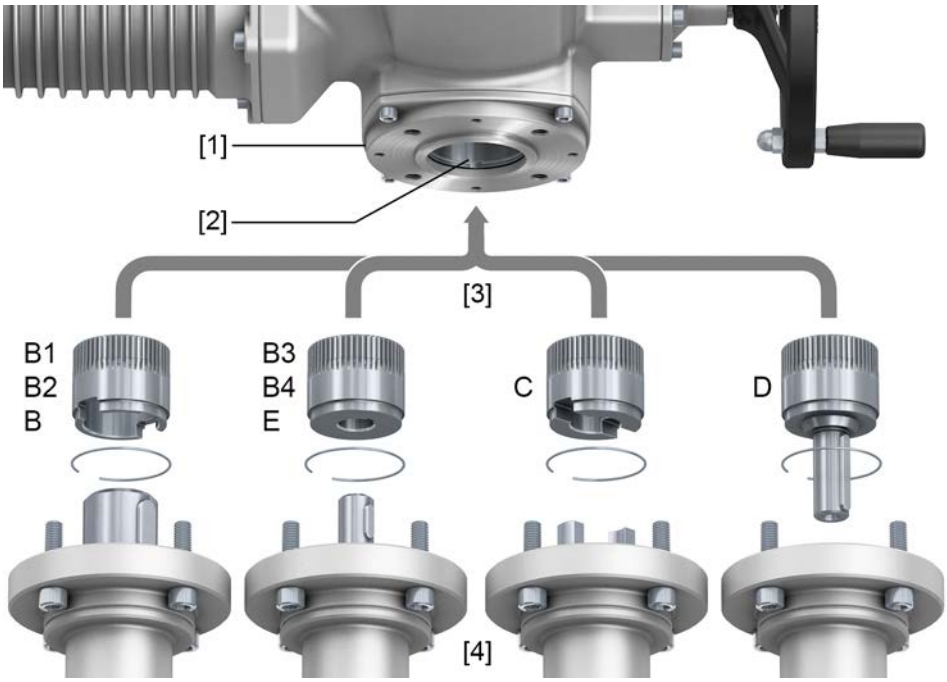
[1] Tuleja gwintowana
[2] Łożysko igiełkowe wzdłużne
[2.1] Tarcza łożyskowa wzdłużna
[2.2] Wieniec osiowy igiełkowy
[3] Pierścień centrujący

Sposób postępowania

1. Wykręcić pierścień centrujący [3] z przyłącza grupy.
2. Wykręcić tuleję gwintowaną [1] razem z łożyskami igiełkowymi wzdłużnymi [2].
3. Zdjąć tarcze łożyskowe wzdłużne [2.1] i wieńce osiowe igiełkowe [2.2] z tulei gwintowanej [1].
4. Nawiercić otwory w tulei gwintowanej [1], wytoczyć i naciąć gwinty.
5. Wyczyścić gotową tuleję gwintowaną [1].
6. Wieńce osiowe igiełkowe [2.2] i tarcze łożyskowe wzdłużne [2.1] nasmarować dostateczną ilością smaru uniwersalnego EP na bazie mydła litowego, tak aby wszystkie puste przestrzenie były wypełnione smarem.
7. Nasmarowane wieńce osiowe igiełkowe [2.2] i tarcze łożyskowe wzdłużne [2.1] nałożyć na tuleję gwintowaną [1].
8. Ponownie założyć tuleję gwintowaną [1] z łożyskami igiełkowymi wzdłużnymi [2] na przyłącze grupy.
9. Wkręcić pierścień centrujący [3] i dociągnąć do oporu.

5.3.3. Przyłącza grupy B /C /D i E

Rysunek 17: Zasada montażu



[1] Kołnierz napędu wieloobrotowego (np. F07)
[2] Wał drążony
[3] Tuleja członu napędzanego (przykładowe ilustracje)
[4] Wałek przekładni/armatury

Krótki opis

Połączenie między wałem drążonym i armaturą / przekładnią za pomocą tulei członu napędzanego, zamocowanej pierścieniem osadczym sprężynującym na wale drążonym napędu wieloobrotowego.

Dzięki wymianie tulei członu napędzanego możliwa jest późniejsza przebudowa na inne przyłącze grupy.

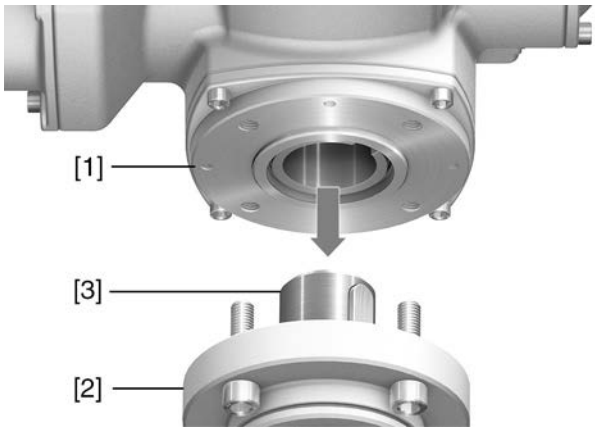
- Przyłącze grupy B /E:
  tuleja wałka armatury z otworem wg DIN 3210
- Przyłącza grupy B1/B3:
  tuleja wałka armatury z otworem wg EN ISO 5210
- Przyłącza grupy B2/B4:
  tuleja wałka armatury z otworem wg życzenia klienta
  B4 również otwory specjalne jak otwór bez wpustu, kwadrat, sześcian wewnętrzny, uzębienie wewnętrzne
- Przyłącze grupy C:
  tuleja wałka armatury ze sprzęgłem kłowym wg EN ISO 5210 lub wg DIN 3338
- Przyłącze grupy D:
  tuleja wałka armatury z wpustem pasowanym wg EN ISO 5210 lub wg DIN 3210

Informacja

Kołnierze armatury należy wycentrować według zasady pasowania luźnego.

5.3.3.1. Montaż napędu wieloobrotowego z przyłączem grupy B

Rysunek 18: Montaż z przyłączem grupy B



[1] Napęd wieloobrotowy
[2] Armatura / przekładnia
[3] Wałek armatury / przekładni

Sposób postępowania

1. Sprawdzić, czy kołnierze przyłączeniowe pasują do siebie.
2. Sprawdzić, czy przyłącze grupy napędu wieloobrotowego [1] odpowiada przyłączu grupy armatury / przekładni, wzgl. wałka armatury / przekładni [2/3].
3. Lekko posmarować wałek armatury / przekładni [3].
4. Nałożyć napęd wieloobrotowy [1], zwracając uwagę na wycentrowanie i pełne przyleganie kołnierzy.
5. Napęd wieloobrotowy przymocować śrubami wg tabeli.

   Informacja: Aby zapobiec skorodowaniu styków, należy pokryć śruby środkiem do uszczelniania gwintów.
6. Dokręcić śruby przemiennie na krzyż momentem dokręcenia podanym w tabeli.

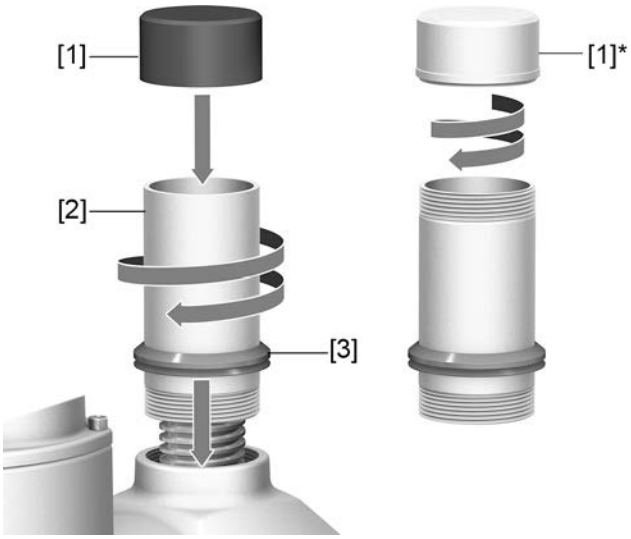
Tabela 13:

Momenty dokręcenia śrub	
Gwint	Moment dokręcenia [Nm]
	Klasa wytrzymałości A2-80/A4–80
M8	24
M10	48
M16	200
M20	392

5.4. Akcesoria montażowe

5.4.1. Rura ochronna trzpienia wznoszącego armatury

Rysunek 19: Montaż rury ochronnej trzpienia



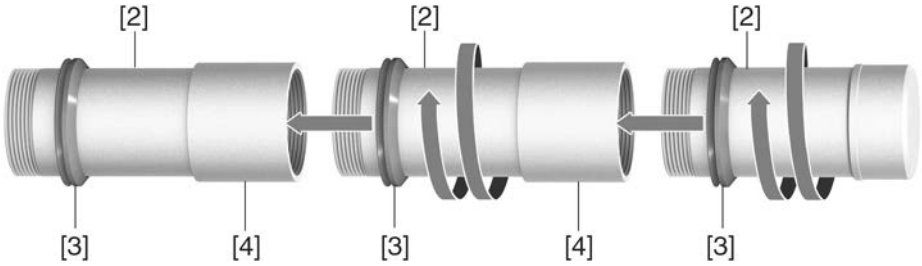
[1] Kołpak ochronny do rury ochronnej trzpienia (nasadzany)
[1]* Opcja: kołpak ochronny ze stali (skręcony)
[2] Rura ochronna trzpienia
[3] Pierścień uszczelniający (V-Seal)

Sposób postępowania

1. Uszczelnić wszystkie gwinty konopiami, taśmą teflonową, środkiem lub nitką do uszczelniania gwintów.
2. Rurę ochronną trzpienia [2] wkręcić w gwint i dociągnąć.

   Informacja: W przypadku rur ochronnych trzpienia, które składają się z dwóch lub więcej części, wszystkie części składowe skręcić ze sobą.

   Rysunek 20: Rura ochronna z części składowych ze złączkami gwintowanymi (>900 mm)



   [2] Część składowa rury ochronnej trzpienia
   [3] Pierścień uszczelniający (V-Seal)
   [4] Złączka gwintowana

3. Zsunąć pierścień uszczelniający [3], aż będzie przylegał do obudowy.

   Informacja: Podczas montażu części składowych zsunąć w dół pierścienie uszczelniające części, aż będą przylegały do złączek rurowych.
4. Sprawdzić, czy kołpak ochronny [1] do rury ochronnej trzpienia jest nieuszkodzony i stabilnie nasadzony / przykręcony do rury.

NOTYFIKACJA

Rury ochronne o długości powyżej 2 m mogą się zginać lub ulegać wibracjom!

Możliwe uszkodzenia trzpienia i/lub rury ochronnej.

→ Rurę ochronną o długości powyżej 2 m podeprzeć bezpieczną konstrukcją.

5.5. Pozycje montażowe lokalnego panelu sterowania

Rysunek 21: Pozycje montażowe

Pozycja montażowa lokalnego panelu sterowania jest wykonywana zgodnie z zamówieniem. Jeżeli po montażu na armaturze lub przekładni pozycja lokalnego panelu sterowania będzie wymagała skorygowania, można ją później zmienić. Możliwe są tu cztery pozycje obrócone o 90° (maksymalnie o 180° w jednym kierunku).

5.5.1. Zmiana pozycji montażowych

⚠ OSTRZEŻENIE

Zapłon potencjalnie wybuchowej atmosfery wskutek iskrzenia

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

→ Przed otwarciem osłony ognioszczelnej sprawdzić, czy wyłączone jest zasilanie gazem i napięciem.
→ Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.
→ Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.
→ Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

NOTYFIKACJA

Wyładowania elektrostatyczne ESD!

Ryzyko uszkodzenia części elektronicznych.

→ Uziemić osoby i urządzenia.

1. Odkręcić śruby i zdjąć lokalny panel sterowania.
2. Sprawdzić, czy o-ring nie jest uszkodzony, a następnie prawidłowo go założyć.
3. Obrócić lokalny panel sterowania do nowej pozycji, a następnie ponownie założyć.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie przewodów na skutek skręcenia lub zakleszczenia!

Możliwe są zakłócenia funkcji.

→ Obrócić lokalny panel sterowania o maks. 180°.
→ Zmontować ostrożnie lokalny panel sterowania tak, aby nie zakleszczyć przewodów.

4. Dokręcić śruby równomiernie na krzyż.

6. Podłączanie do zasilania elektrycznego

6.1. Podstawowe wskazówki

OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeganie może skutkować ciężkim uszczerbkiem na zdrowiu, szkodami materialnymi, a nawet śmiercią.

→ Podłączanie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

→ Przed podłączeniem należy przeczytać podstawowe informacje zawarte w niniejszym rozdziale.

→ Po podłączeniu i przed włączeniem napięcia należy zapoznać się z treścią rozdziałów <Uruchamianie> i <Rozruch próbny>.

Schemat połączeń/schemat elektryczny

Właściwy schemat połączeń/schemat elektryczny (w wersji niemieckiej i angielskiej) umieszczony jest wraz z niniejszą instrukcją obsługi w torebce odpornej na wpływy atmosferyczne, przymocowanej do produktu. Można go uzyskać od firmy po podaniu numeru zamówienia (patrz tabliczka znamionowa) lub bezpośrednio pobrać z Internetu (http://www.auma.com).

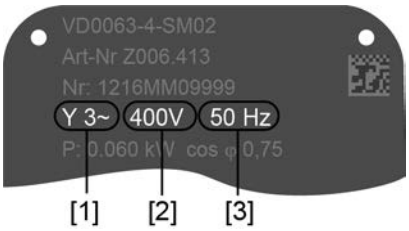
Dozwolone typy sieci (sieci zasilania)

Sterowniki napędu ustawczego (napędy ustawcze) nadają się do pracy w sieciach TN i TT o napięciach znamionowych do maks 690 V AC z bezpośrednio uziemionym punktem gwiazdowym. Praca w sieci IT jest dozwolona dla napięć znamionowych do maksymalnie 600 V AC. W sieci IT wymagany jest odpowiedni, atestowany czujnik izolacji, na przykład czujnik izolacji z pomiarem impulsowo-kodowym.

Rodzaj prądu, napięcie sieci, częstotliwość sieci

Rodzaj prądu, napięcie sieci i częstotliwość sieci muszą zgadzać się z danymi zamieszczonymi na tabliczce znamionowej sterownika napędu ustawczego i silnika. Patrz także rozdział <Identyfikacja/tabliczka znamionowa>.

Rysunek 22: Przykład tabliczki znamionowej silnika



[1] Rodzaj prądu
[2] Napięcie sieci
[3] Częstotliwość sieci

Zewnętrzne zasilanie układów elektroniki

W przypadku zewnętrznego zasilania elektroniki napięcie zasilania sterownika napędu ustawczego musi mieć wzmocnioną izolację od napięcia sieci zgodnie z normą IEC 61010-1 i być ograniczone do mocy wyjściowej 150 VA.

Dobezpieczenie i projektowanie przez klienta

Dla zapewnienia ochrony przeciwzwarciowej, a także w celu odłączenia napędu ustawczego od zasilania, użytkownik musi zainstalować bezpieczniki i odłączniki mocy.

Wartości prądu do obliczenia zabezpieczenia wynikają z sumy poboru prądu silnika (patrz tabliczka znamionowa silnika) i poboru prądu sterownika.

Zalecamy zaprojektowanie urządzeń sterujących wg maks. prądu (I_{max}), a dobór i ustawienie wyzwalaczy przetężeniowych wg parametrów podanych w karcie danych elektrycznych.

Tabela 14:

Pobór prądu sterownika napędu ustawczego		
Napięcie sieci	Maks. pobór prądu	
Dopuszczalne wahania napięcia sieci	±10 %	±30 %
od 100 do 120 V AC	750 mA	1 200 mA
od 208 do 240 V AC	400 mA	750 mA
od 380 do 500 V AC	250 mA	400 mA
od 515 do 690 V AC	200 mA	400 mA

Tabela 15:

Maksymalnie dopuszczalne dobezpieczenie		
Aparatura łączeniowa (sterownik o klasie mocy)[1)]	Moc znamionowa	Maks. dobezpieczenie
Stycznik nawrotny A1	do 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Stycznik nawrotny A2	do 7,5 kW	32 A (gL/gG)
Stycznik nawrotny A3	do 15 kW	63 A (gL/gG)
Tyrystor B1	do 1,5 kW	16 A (g/R) I^2t<1 500A^2s
Tyrystor B2	do 3 kW	32 A (g/R) I^2t<1 500A^2s
Tyrystor B3	do 5,5 kW	63 A (g/R) I^2t<5 000A^2s

1) Klasa mocy AUMA (A1, B1, ...) jest podana na tabliczce znamionowej sterownika napędu ustawczego

W przypadku stosowania bezpieczników samoczynnych należy uwzględnić prąd rozruchowy (I_A) silnika (patrz karta danych elektrycznych). Zalecamy bezpieczniki samoczynne o charakterystyce wyzwolenia D lub K wg normy IEC 60947-2. Do zabezpieczania sterowników z tyrystorami zalecamy użycie bezpieczników topikowych zamiast bezpieczników samoczynnych; zastosowanie bezpieczników samoczynnych jest jednak generalnie dopuszczalne.

Zalecamy rezygnację z wyłączników różnicowoprądowych (FI). Jeżeli jednak po stronie sieci zostanie zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy FI, dozwolony jest tylko wyłącznik typu B.

W wersji z układem grzewczym w sterowniku napędu ustawczego i zewnętrznym układem zasilaniem elektroniki układ grzewczy musi być dobezpieczony przez użytkownika (patrz schemat połączeń F4 zewn.)

Tabela 16:

Dobezpieczenie układu grzewczego Oznaczenie w schemacie połączeń = F4 zewn.		
Zewnętrzne zasilanie napięciowe	115 V AC	230 V AC
Dobezpieczenie	2 A T	1 A T

W przypadku montażu sterownika napędu ustawczego oddzielnie od napędu (sterownik na uchwycie ściennym): uwzględnić długość i przekrój przewodu łączącego przy doborze zabezpieczenia.

Potencjał przyłączy klienta

Możliwości izolacji galwanicznej – patrz dane techniczne.

Normy bezpieczeństwa

Środki ochronne i urządzenia zabezpieczające muszą odpowiadać obowiązującym przepisom krajowym w miejscu montażu. Wszystkie podłączone urządzenia zewnętrzne muszą odpowiadać właściwym normom bezpieczeństwa w miejscu montażu.

Przewody przyłączeniowe, dławiki kablowe, przejściówki, zaślepki

- Zalecamy zastosowanie przewodów przyłączeniowych i zacisków przyłączeniowych zgodnych z prądem znamionowym (I_N) (patrz tabliczka znamionowa silnika lub karta danych elektrycznych).
- W celu zapewnienia izolacji urządzenia stosować odpowiednie (odporne na wahania napięcia) przewody. Zaprojektować przewody co najmniej dla maksymalnie występującego napięcia znamionowego.

- Stosować przewody przyłączeniowe, dławiki kablowe, przejściówki, zaślepki odporne na min. temperaturę +80 °C.
- Aby zapobiec skorodowaniu styków, zalecamy posmarować dławiki kablowe i zaślepki z metalu środkiem do uszczelniania gwintów.
- W przypadku ekspozycji na promieniowanie UV (np. na zewnątrz) użyć przewodów przyłączeniowych odpornych na promieniowanie UV.
- Do podłączenia nadajników położenia należy użyć przewodów ekranowanych.

Ułożenie przewodów zgodnie z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Przewody sygnałowe i przewody magistrali fieldbus są wrażliwe na zakłócenia. Przewody silnikowe są źródłem zakłóceń.

- Przewody wrażliwe na zakłócenia i te będące źródłem zakłóceń należy poprowadzić w jak największym odstępie od siebie.
- Przewody sygnałowe i przewody magistrali fieldbus poprowadzone w pobliżu potencjału masy są bardziej odporne na zakłócenia.
- Przewody należy kłaść na możliwie krótkich odcinkach, w obszarach, w których występują jedynie niewielkie zakłócenia.
- Unikać równoległych odcinków o niewielkim odstępie między przewodami wrażliwymi na zakłócenia i będącymi źródłem zakłóceń.

Zalecane przewody HART:

Skrętka dwużyłowa, ekranowana.

Długość przewodów < 1500 m: przekrój min. 0,2 mm²

Długość przewodów > 1500 m: przekrój min. 0,5 mm²

Zalecamy przekrój 0,75 mm². W przypadku mniejszego przekroju przewodów należy go powiększyć do przynajmniej 0,75 mm² za pomocą końcówki tulejkowej i odpowiedniego zacisku koncentrycznego.

Nie stosować przewodów skręcanych parami "multiple-twisted pair".

Przed poprowadzeniem kabli należy uwzględnić:

- Podłączanie odbywa się w topologii typu "punkt-punkt".
- Przewody HART poprowadzić – o ile to możliwe – w odstępie przynajmniej 20 cm od innych przewodów. O ile to możliwe, umieścić je w oddzielnym, przewodzącym i uziemionym kanale kablowym.
- Uważać, aby między urządzeniami nie występowały różnice potencjałów.
- Maksymalna długość przewodów zależy od charakterystyki podłączonych urządzeń (impedancja), stosowanego przewodu (wydajność przewodzenia i rezystancja przewodzenia) i impedancji wszystkich urządzeń zainstalowanych między dwoma urządzeniami końcowymi.

6.2. Przegląd przyłączy elektrycznych AUMA

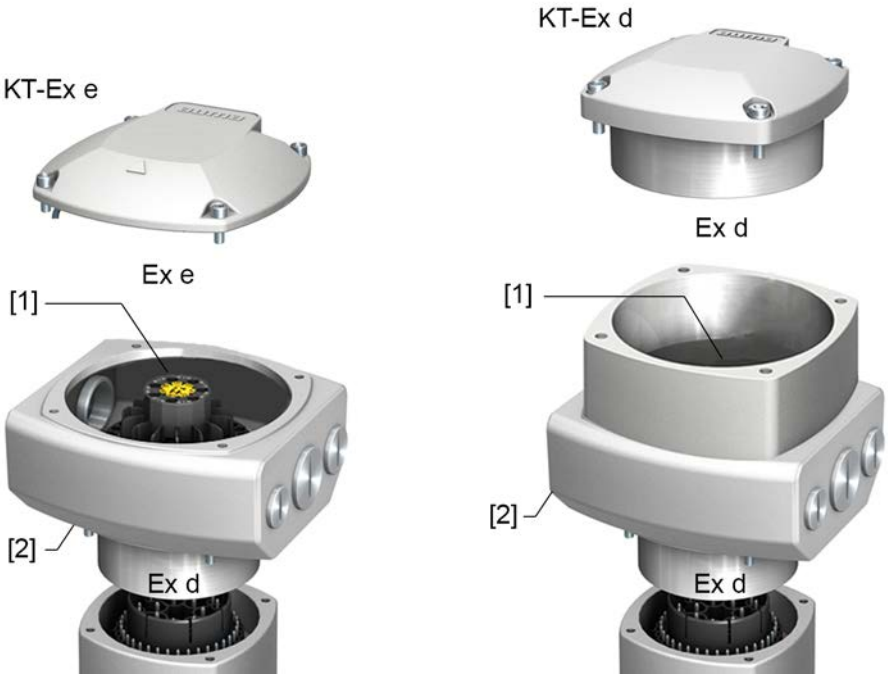
Poniższa sekcja zawiera przegląd różnych przyłączy elektrycznych opisanych w kolejnych rozdziałach.

Tabela 17: Wersje wykonania (warianty) wtyczki okrągłej AUMA

Przyłącze elektryczne	Ilustracja	Właściwości	Opis i montaż – patrz rozdział
KT		Wtykane zintegrowane przyłącze zaciskowe o rozszerzonym obszarze zaciskowym	➪ strona 29, Przyłącze elektryczne KT/KM
KP		Wtyczka z płytką zaciskową	➪ strona 35, Przyłącze elektryczne KP/KPH
KES		Wtykane przyłącze zaciskowe o rozszerzonym obszarze zaciskowym	➪ strona 39, Przyłącze elektryczne KES

6.3. Przyłącze elektryczne KT/KM

Rysunek 23: Przyłącze elektryczne KT/KM



[1] Blok zaciskowy z zaciskami śrubowymi/sprężynowymi
[2] Rama przyłączeniowa
Ilustracja przedstawia wersję KT

Krótki opis Wtykane przyłącze elektryczne KT z zaciskami śrubowymi do podłączenia mocy i zaciskami sprężynowymi do podłączenia styków sterowniczych.

Wersja KM z dodatkowymi zaciskami podporowymi (zaciski szeregowe) do podłączania za pomocą bloku zaciskowego. W przypadku jednożyłowych przewodów fieldbus w topologii liniowej należy użyć zacisków podporowych.

Obie wersje (KT i KM) są dostępne zarówno z obszarem zaciskowym w wersji Ex e (budowa wzmocniona), jak i w wersji Ex d (osłona ognioszczelna) (patrz znak Ex na tabliczce znamionowej).

Połączenie wtykowe następuje poprzez ramę przyłączeniową. Aby podłączyć przewody, zdejmuje się tylko pokrywę, rama przyłączeniowa z przepustami kablowymi pozostaje na urządzeniu. Ognioszczelna komora wewnętrzna podłączonego urządzenia pozostaje przy tym zamknięta.

Dane techniczne

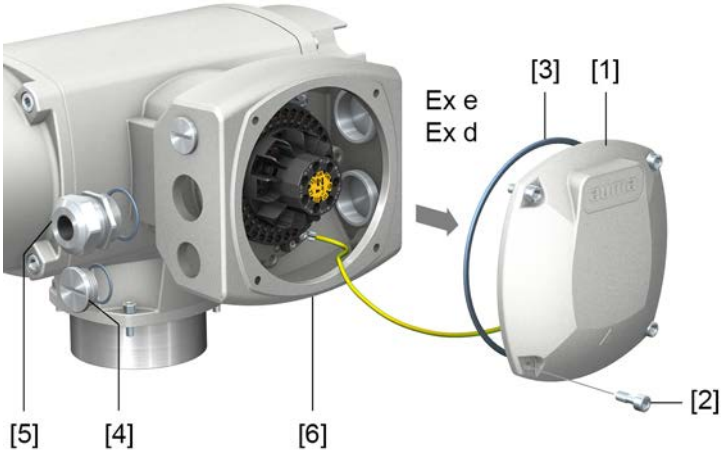
Tabela 18:

Przyłącze elektryczne KT/KM/KL		
	Styki mocy	Styki sterownicze
Maks. liczba styków	6 + przewód ochronny[1)]	50
Nazwy	U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⏚	1 do 36, 37 do 50
Zaciski podporowe maks.	3	12
Maks. napięcie przyłączowe	1 000 V	250 V
Maks. prąd znamionowy	25 A	5 A[2)]
Rodzaj podłączenia wykonywanego przez klienta	Przyłącze śrubowe PE = końcówka oczkowa / zacisk pałąkowy	Zaciski sprężynowe
Maks. średnica przyłącza	10 mm^2	2,5 mm^2

1) Cztery przyłącza przewodów ochronnych w ramie
2) Suma prądów wszystkich styków sterowniczych nie może przekroczyć 50 A.

6.3.1. Otwieranie obszaru zaciskowego

Rysunek 24: Otwieranie obszaru zaciskowego



[1] Pokrywa (ilustracja pokazuje wersję wykonania KT z rodzajem zabezpieczenia przed zapłonem Ex e)
[2] Śruby pokrywy
[3] o-ring
[4] Zaślepka
[5] Dławik kablowy (przykład)
[6] Rama przyłączeniowa KT-Ex e

Obszar zaciskowy posiada rodzaj zabezpieczenia Ex e (budowa wzmocniona) lub Ex d (osłona ognioszczelna) (patrz znak Ex na tabliczce znamionowej). Ognioszczelna komora wewnętrzna podłączonego urządzenia pozostaje zamknięta po zdjęciu pokrywy [1].

Sposób postępowania

NIEBEZPIECZEŃSTWO

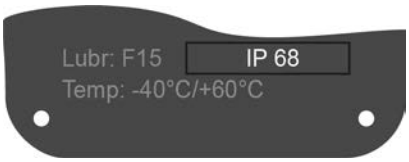
Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

1. Odkręcić śruby [2] i zdjąć pokrywę [1].
2. Włożyć dławiki kablowe pasujące do przewodów przyłączeniowych.

   Informacja: Przy doborze dławików kablowych uwzględnić rodzaj zabezpieczenia (z atestem Ex e lub Ex d) i stopień ochrony IP (patrz tabliczka znamionowa).
   Podany na tabliczce znamionowej stopień ochrony IP zagwarantowany jest tylko wtedy, gdy zostaną zastosowane właściwe dławiki kablowe. Dane dotyczące rodzaju i wielkości gwintu dostępne są na tabliczce kontrolnej wersji z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym. Patrz, rozdział <Identyfikacja/tabliczka znamionowa>.
   Rysunek 25: Tabliczka znamionowa, przykład ze stopniem ochrony IP68

   Informacja: W przypadku przewodów ekranowanych: stosować dławiki kablowe EMC.
3. Niewykorzystane przepusty kablowe zaślepić odpowiednimi zatyczkami atestowanymi dla rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem.

6.3.2. Podłączanie przewodów

Tabela 19:

Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia śrub		
Nazwa	Przekroje przyłączy	Rodzaj przyłącza
Styki mocy (U1, V1, W1, U2, V2, W2) Przyłącze przewodu ochronnego (PE) ⏚	Giętkie lub sztywne: 0,25 – 10,0 mm^2 (w przypadku jednej żyły na zacisk) Giętkie: 2 x 0,25 – 4 mm^2 (w przypadku dwóch żył na zacisk)	Zaciski śrubowe Moment dokręcenia = 1,2 – 1,5 Nm
Styki sterownicze (od 1 do 36, od 37 do 50)	Giętkie lub sztywne: 0,25 – 2,5 mm^2 (w przypadku jednej żyły na zacisk) 2 x 0,25 – 0,75 mm^2 (w przypadku dwóch żył na zacisk)	Zaciski sprężynowe
Przyłącza przewodów ochronnych w ramie (przez klienta)	2 x M6 do przewodów z końcówką oczkową M6 lub z zaciskiem pałąkowym na maks. dwie żyły 1,5 mm^2 – 10 mm^2	Końcówka oczkowa / zacisk pałąkowy Moment dokręcenia = 3 – 4 Nm

Sposób postępowania

1. Odizolować przewody na długości 250 – 300 mm.
2. Wprowadzić przewody do dławików kablowych.

3. Dokręcić dławiki kablowe wymaganym momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.

   Informacja: W przypadku przewodów ekranowanych: połączyć końcówkę przewodu ekranowego poprzez dławik kablowy z obudową (uziemić).

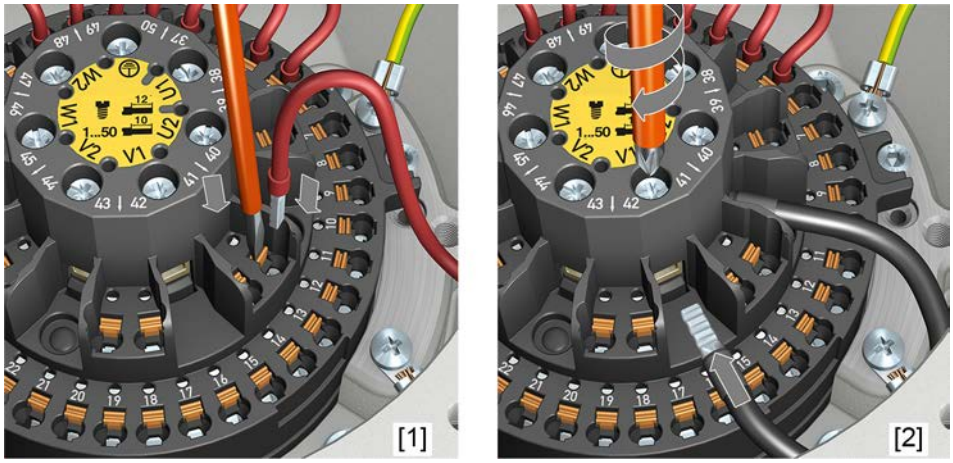
4. Odizolować żyły:

   4.1 przewody sterujące (1...50) na długość ok. 10 mm

   4.2 przewody silnika (U, V, W) na długość ok. 12 mm

5. Podłączyć przewody według właściwego schematu połączeń.

   Rysunek 26: Podłączanie przewodów do bloku zaciskowego



[1] Mocowanie przewodów sterujących z pomocą zacisków sprężynowych

[2] Przykręcanie zacisków mocy

Informacja Każdy zacisk sprężynowy posiada powyżej numeracji zestyk próbny do celów serwisowych.

Informacja W przypadku przewodów giętkich: do zacisków śrubowych używać końcówek tulejkowych wg normy DIN 46228. W przypadku zacisków sprężynowych możliwe jest także podłączenie z końcówkami tulejkowymi lub bez.

⚠ OSTRZEŻENIE

W razie usterki: w przypadku NIEPODŁĄCZENIA przewodu ochronnego zachodzi ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia!

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

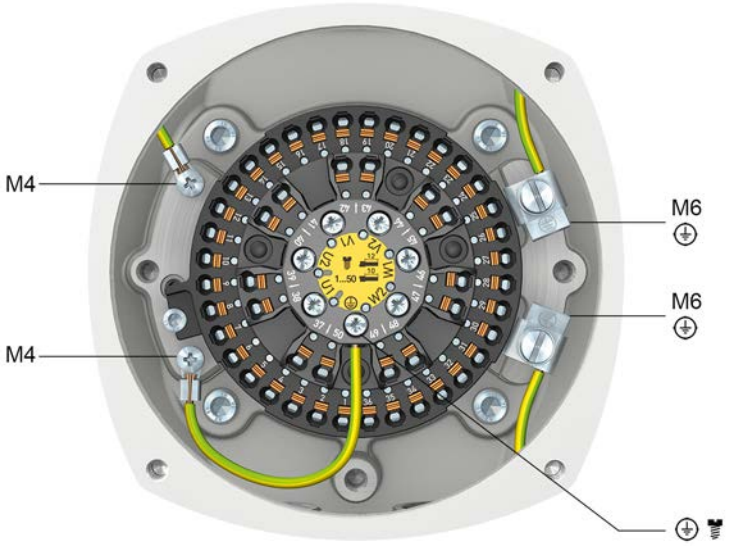
→ Podłączyć wszystkie przewody ochronne.

→ Przewód ochronny połączyć z zewnętrznym przewodem ochronnym przewodu przyłączeniowego.

→ Urządzenie można uruchamiać wyłącznie z podłączonym przewodem ochronnym.

6. Przykręcić przewód ochronny do odpowiedniego przyłącza (M6 ⏚).

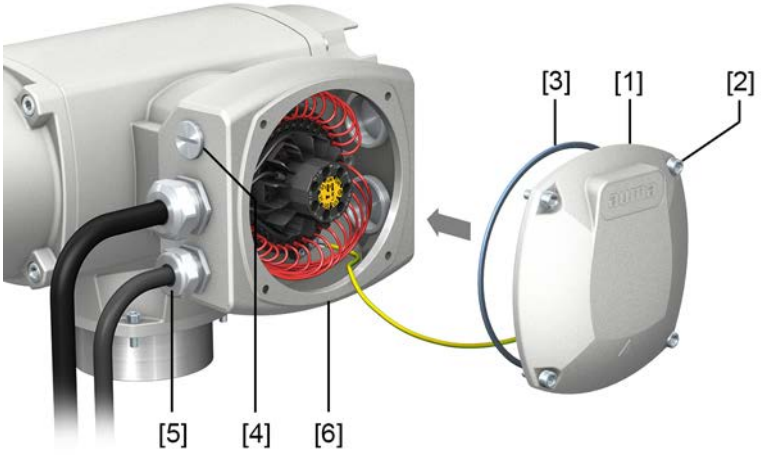
Rysunek 27: Przyłącza przewodu ochronnego w ramie przyłączeniowej



M6	Przyłącza przewodów ochronnych do połączania przez klienta końcówki oczkowej M6 lub zacisku pałąkowego do maks. dwóch żył
M4	Wewnętrzne, podłączone fabrycznie przyłącza przewodów ochronnych za pomocą końcówki oczkowej M4 (do pokrywy i bloku zaciskowego)
⏚	Przyłącze przewodów ochronnych do bloku zaciskowego (zaciski mocy); podłączone fabrycznie

6.3.3. Zamykanie obszaru zaciskowego

Rysunek 28: Zamykanie obszaru zaciskowego



[1] Pokrywa (ilustracja pokazuje wersję wykonania KT z rodzajem zabezpieczenia przed zapłonem Ex e)
[2] Śruby pokrywy
[3] o-ring
[4] Zaślepka
[5] Dławik kablowy
[6] Rama przyłączeniowa KT-Ex e

Sposób postępowania

1. Oczyścić powierzchnie uszczelniające na pokrywie [1] i ramie przyłączeniowej [6].
2. Wersja z osłoną ognioszczelną (Ex d): powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
3. Sprawdzić o-ring [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowy.
4. Na o-ring nanieść cienką warstwę smaru niezawierającego kwasów (np. wazelinę), po czym prawidłowo go założyć.
5. Założyć pokrywę [1] i dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.
   Wersja z osłoną ognioszczelną (Ex d):

OSTRZEŻENIE

Osłona ognioszczelna, niebezpieczeństwo wybuchu!

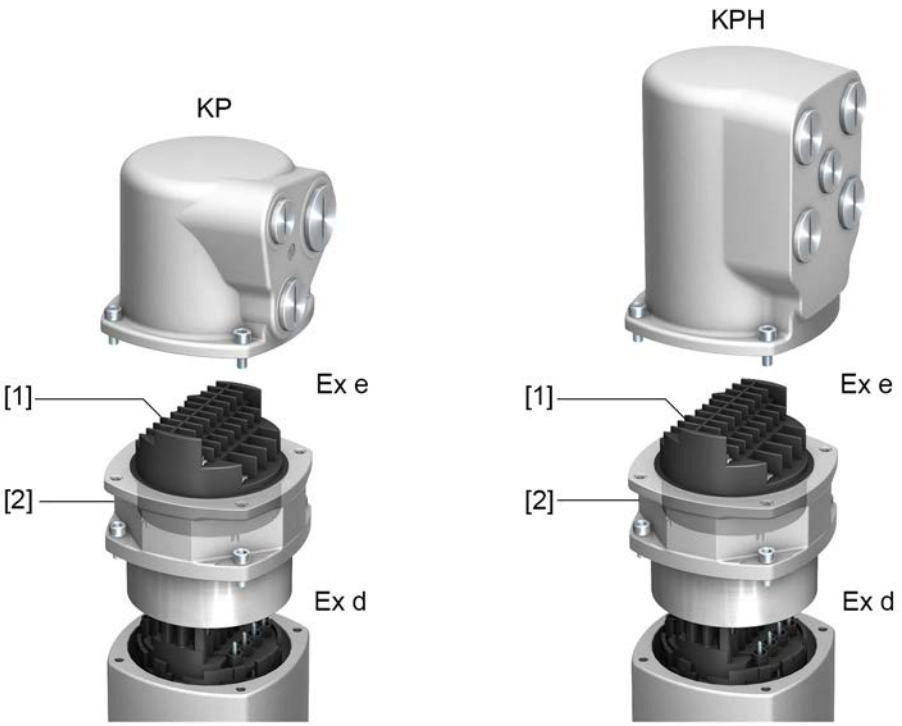
Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

→ Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.
→ Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.
→ Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

6. Dokręcić dławiki kablowe i zaślepki wymaganym momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.

6.4. Przyłącze elektryczne KP/KPH

Rysunek 29: Przyłącze elektryczne KP i KPH



[1] Zaciski śrubowe

[2] Wtykana rama (ognioszczelna)

Krótki opis

Wtykowe przyłącze elektryczne KP/KPH z zaciskami śrubowymi styków mocy i styków sterowniczych.

Wersja KP (standard) z trzema przepustami kablowymi. Wersja KPH (budowa wzmocniona) z dodatkowymi przepustami kablowymi. Przepusty kablowe przez pokrywę.

Obszar zaciskowy (z zaciskami śrubowymi) posiada rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex e (budowa wzmocniona). Połączenie wtykowe następuje przez ramę. Aby podłączyć przewody, zdejmuje się tylko pokrywę. Rama ognioszczelna pozostaje na urządzeniu. Ognioszczelna komora wewnętrzna podłączonego urządzenia pozostaje dzięki temu zamknięta.

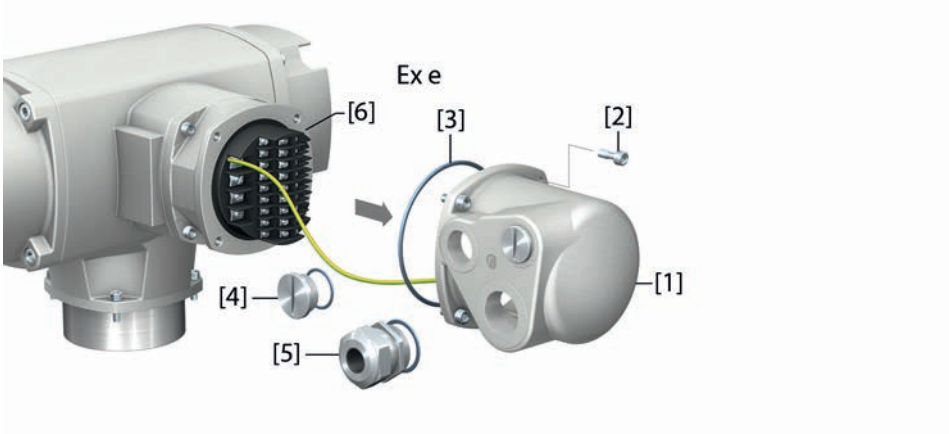
Dane techniczne

Tabela 20:

Przyłącze elektryczne KP/KPH		
	Styki mocy	Styki sterownicze
Maks. liczba styków	3 + przewód ochronny (PE)	38 pinów/gniazd + przewód ochronny (PE)
Nazwy	U1, V1, W1, ⏚ (PE)	1 do 24, 31 do 40, 47 do 50, PE
Maks. napięcie przyłączowe	525 V	250 V
Maks. prąd znamionowy	25 A	10 A
Rodzaj podłączenia wykonywanego przez klienta	Przyłącze śrubowe	Przyłącze śrubowe
Maks. średnica przyłącza	6 mm^2	1,5 mm^2

6.4.1. Otwieranie obszaru zaciskowego

Rysunek 30:



[1] Pokrywa (ilustracja pokazuje wersję KP)
[2] Śruby pokrywy
[3] o-ring
[4] Zaślepka
[5] Dławik kablowy (przykład)
[6] Rama ognioszczelna

Rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem

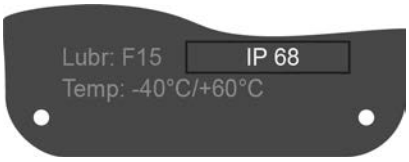
Obszar zaciskowy posiada rodzaj zabezpieczenia Ex e (budowa wzmocniona). Ognioszczelna komora wewnętrzna podłączonego urządzenia pozostaje zamknięta po zdjęciu pokrywy [1].

Dławiki kablowe

Przy doborze dławików kablowych uwzględnić rodzaj zabezpieczenia (z atestem Ex e) i stopień ochrony IP (patrz tabliczka znamionowa).

Stopień ochrony IP ... podany na tabliczce znamionowej zagwarantowany jest tylko wtedy, gdy zostaną zastosowane właściwe dławiki kablowe.

Rysunek 31: Tabliczka znamionowa, przykład ze stopniem ochrony IP68



W przypadku przewodów ekranowanych: stosować dławiki kablowe EMC.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

Sposób postępowania

1. Odkręcić śruby [2] i zdjąć pokrywę [1].
2. Włożyć dławiki kablowe pasujące do przewodów przyłączeniowych.
3. Niewykorzystane przepusty kablowe zaślepić odpowiednimi zatyczkami atestowanymi dla rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem.

6.4.2. Podłączanie przewodów

Tabela 21:

Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia zacisków		
Nazwa	Przekroje przyłączy	Momenty dokręcenia śrub
Styki mocy (U1, V1, W1) Przyłącze przewodu ochronnego ⏚ (PE)	z małymi tarczami zaciskowymi: 1,5 – 4,0 mm^2 (giętkie lub sztywne)	0,9 – 1,1 Nm
	z dużymi tarczami zaciskowymi: 2,5 – 6 mm^2 (giętkie lub sztywne)	
Styki sterownicze (1 do 24, 31 do 40, 47 do 50, PE)	0,75 – 1,5 mm^2 (giętkie lub sztywne)	0,5 – 0,7 Nm

1. Odizolować przewody na długości 120 – 140 mm.
2. Wprowadzić przewody do dławików kablowych.
3. Dokręcić dławiki kablowe wymaganym momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.

   Informacja: W przypadku przewodów ekranowanych: połączyć końcówkę przewodu ekranowego poprzez dławik kablowy z obudową (uziemić).
4. Odizolować żyły.

   → Sterownik maks. 8 mm, silnik maks. 12 mm
5. W przypadku przewodów giętkich: stosować końcówki tulejkowe do żył wg normy DIN 46228.
6. Podłączyć przewody według właściwego schematu połączeń.

   Informacja: Dopuszczalne są dwie żyły na jedno miejsce zaciskowe.

   → W przypadku stosowania przewodów silnikowych o przekroju 1,5 mm²: do podłączenia do zacisków U1, V1, W1 i PE należy użyć małych tarcz zaciskowych (małe tarcze zaciskowe znajdują się przy dostawie w pokrywie przyłącza elektrycznego).

⚠ OSTRZEŻENIE

W razie usterki: w przypadku NIEPODŁĄCZENIA przewodu ochronnego zachodzi ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia!

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

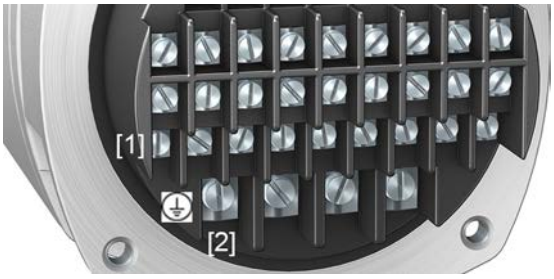
→ Podłączyć wszystkie przewody ochronne.

→ Przewód ochronny połączyć z zewnętrznym przewodem ochronnym przewodu przyłączeniowego.

→ Urządzenie można uruchamiać wyłącznie z podłączonym przewodem ochronnym.

7. Przykręcić przewód ochronny do odpowiedniego przyłącza.

   Rysunek 32: Przyłącze przewodu ochronnego

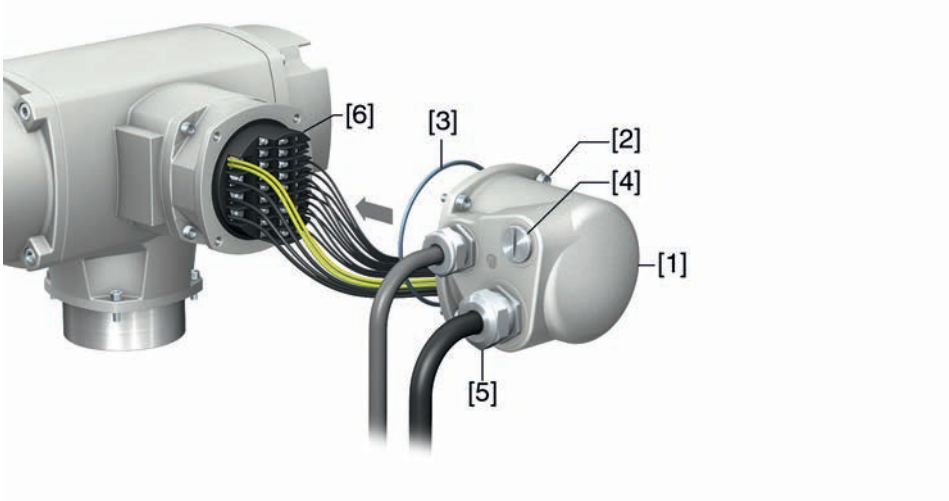


[1] Przyłącze przewodu ochronnego (PE) – przewód sterujący

[2] Przyłącze przewodu ochronnego (PE) – przewód zasilający silnika

6.4.3. Zamykanie obszaru zaciskowego

Rysunek 33: Zamykanie obszaru zaciskowego

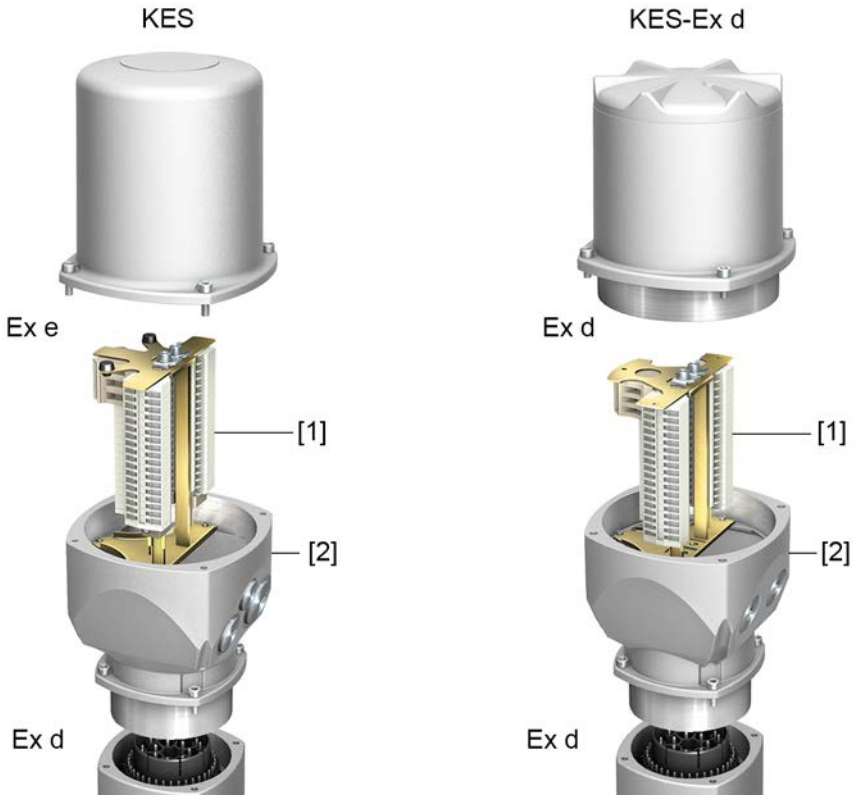


[1] Pokrywa (ilustracja pokazuje wersję KP)
[2] Śruby pokrywy
[3] o-ring
[4] Zaślepka
[5] Dławik kablowy
[6] Rama ognioszczelna

1. Oczyścić powierzchnie uszczelniające na pokrywie [1] i ramie.
2. Sprawdzić o-ring [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowy.
3. Na o-ring nanieść cienką warstwę smaru niezawierającego kwasów (np. wazelinę), po czym prawidłowo go założyć.
4. Założyć pokrywę [1] i dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.
5. Dokręcić dławiki kablowe i zaślepki wymaganym momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.

6.5. Przyłącze elektryczne KES

Rysunek 34: Przyłącze elektryczne KES



[1] Zaciski szeregowe

[2] Rama przyłączeniowa

Krótki opis

Wtykowe przyłącze elektryczne KES z zaciskami szeregowymi styków mocy i styków sterowniczych.

Przepust kablowy przez ramę przyłączeniową. Pokrywa w wersji KES-e obszaru zaciskowego z rodzajem zabezpieczenia przed zapłonem Ex e (budowa wzmocniona). Pokrywa w wersji KES-Ex obszaru zaciskowego z rodzajem zabezpieczenia przed zapłonem Ex d (osłona ognioszczelna).

Połączenie wtykowe następuje poprzez ramę przyłączeniową. Aby podłączyć przewody, zdejmuje się tylko pokrywę, rama przyłączeniowa pozostaje na urządzeniu. Ognioszczelna komora wewnętrzna podłączonego urządzenia pozostaje przy tym zamknięta.

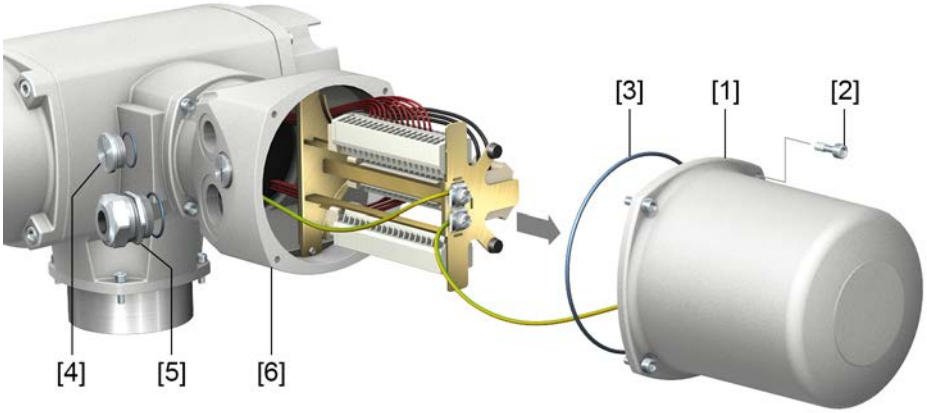
Dane techniczne

Tabela 22:

Przyłącze elektryczne KES		
	Styki mocy	Styki sterownicze
Maks. liczba styków	3 + przewód ochronny na ramie	50
Nazwy	U, V, W, ⏚ (PE)	od 1 do 50
Maks. napięcie przyłączowe	750 V	250 V
Maks. prąd znamionowy	25 A	10 A
Rodzaj podłączenia wykonywanego przez klienta	Przyłącze śrubowe PE = końcówka oczkowa / pałąk zaciskowy	sprężyna naciągowa klatkowa, opcjonalnie przyłącze śrubowe
Maks. średnica przyłącza	6 mm^2/10 mm^2	2,5 mm^2 giętki, 4 mm^2 masywny

6.5.1. Otwieranie obszaru zaciskowego

Rysunek 35: Otwieranie obszaru zaciskowego



[1] Pokrywa (ilustracja pokazuje wersję wykonania dla rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem Ex e)
[2] Śruby pokrywy
[3] o-ring
[4] Zaślepka
[5] Dławik kablowy (przykład)
[6] Rama przyłączeniowa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

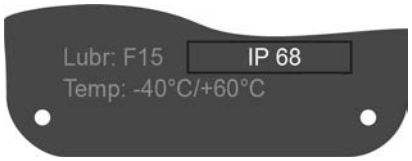
→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

1. Odkręcić śruby [2] i zdjąć pokrywę [1].

   Informacja: Obszar zaciskowy posiada rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex e (budowa wzmocniona) lub Ex d (osłona ognioszczelna) (patrz znak Ex na tabliczce znamionowej). Ognioszczelna komora wewnętrzna podłączonego urządzenia pozostaje zamknięta po zdjęciu pokrywy [1].

2. Włożyć dławiki kablowe pasujące do przewodów przyłączeniowych.

   Informacja: Przy doborze dławików kablowych uwzględnić rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem (z atestem Ex e lub Ex d) i stopień ochrony IP (patrz tabliczka znamionowa).
   Podany na tabliczce znamionowej stopień ochrony IP zagwarantowany jest tylko wtedy, gdy zostaną zastosowane właściwe dławiki kablowe.
   Rysunek 36: Tabliczka znamionowa, przykład ze stopniem ochrony IP68

   Informacja: W przypadku przewodów ekranowanych: stosować dławiki kablowe EMC.

3. Niewykorzystane przepusty kablowe zaślepić odpowiednimi zatyczkami atestowanymi dla rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem.

6.5.2. Podłączanie przewodów

Tabela 23:

Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia zacisków		
Nazwa	Przekroje przyłączy	Momenty dokręcenia śrub
Styki mocy (U, V, W)	maks. 10 mm² (giętkie lub sztywne)	1,5 – 1,8 Nm
Przyłącze przewodu ochronnego (PE)	maks. 10 mm² (giętkie lub sztywne)	3,0 – 4,0 Nm
Styki sterownicze (1 do 50)	maks. 2,5 mm² (giętkie) lub maks. 4 mm² (sztywne)	0,6 – 0,8 Nm

1. Odizolować przewody i wprowadzić do dławików kablowych.
2. Dokręcić dławiki kablowe wymaganym momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.

   Informacja: W przypadku przewodów ekranowanych: połączyć końcówkę przewodu ekranowego poprzez dławik kablowy z obudową (uziemić).
3. Odizolować żyły.
4. W przypadku przewodów giętkich: stosować końcówki tulejkowe do żył wg normy DIN 46228.
5. Podłączyć przewody według właściwego schematu połączeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

W razie usterki: w przypadku NIEPODŁĄCZENIA przewodu ochronnego zachodzi ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia!

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

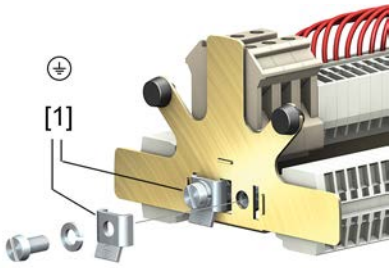
→ Podłączyć wszystkie przewody ochronne.

→ Przewód ochronny połączyć z zewnętrznym przewodem ochronnym przewodu przyłączeniowego.

→ Urządzenie można uruchamiać wyłącznie z podłączonym przewodem ochronnym.

6. Mocno przykręcić przewód ochronny do przyłącza przewodu ochronnego (symbol: ⏚).

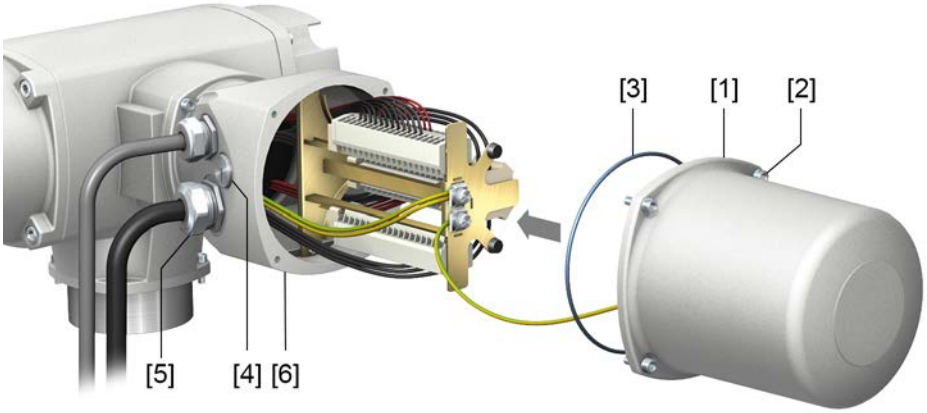
   Rysunek 37: Przyłącze przewodu ochronnego (PE)



[1] Pałąk zaciskowy przyłącza przewodu ochronnego

6.5.3. Zamykanie obszaru zaciskowego

Rysunek 38: Zamykanie obszaru zaciskowego



[1] Pokrywa (ilustracja pokazuje wersję wykonania dla rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem Ex e)
[2] Śruby pokrywy
[3] o-ring
[4] Zaślepka
[5] Dławik kablowy (przykład)
[6] Rama przyłączeniowa

1. Oczyścić powierzchnie uszczelniające na pokrywie [1] i ramie przyłączeniowej [6].
2. W przypadku wtyczki ognioszczelnej Ex KES: powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
3. Sprawdzić o-ring [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowy.
4. Posmarować o-ring cienką warstwą smaru niezawierającego kwasów i prawidłowo założyć.

⚠ OSTRZEŻENIE

Osłona ognioszczelna, niebezpieczeństwo wybuchu!

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

→ Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.
→ Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.
→ Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

5. Założyć pokrywę [1] i dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.

6.6. Zewnętrzne przyłącze uziemienia

Rysunek 39: Przyłącze uziemienia napędu wieloobrotowego

Rysunek 40: Przyłącze uziemienia uchwytu ściennego

Zastosowanie Zewnętrzne przyłącze uziemienia (pałąk zaciskowy) do podłączania do połączenia wyrównawczego.

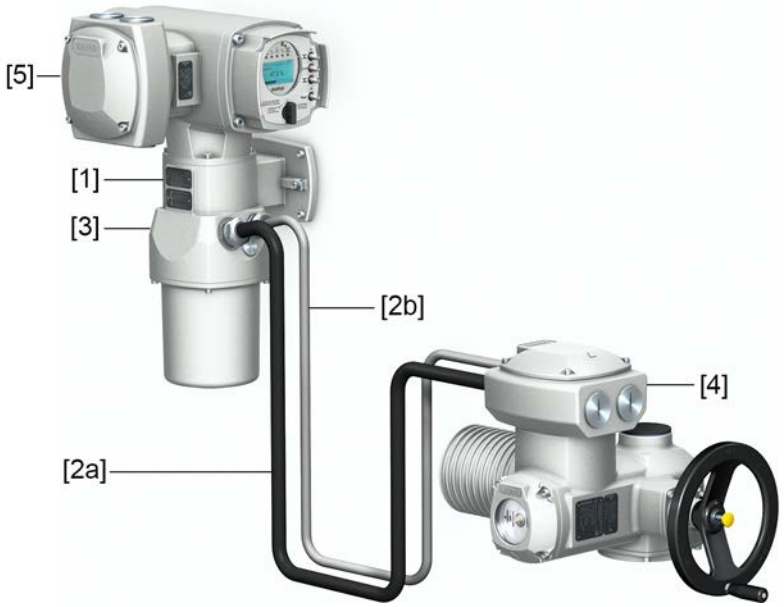
Tabela 24:

Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia przyłącza uziemienia		
Rodzaj przewodu	Przekroje przyłączy	Momenty dokręcenia śrub
jednożyłowy i wielożyłowy	od 2,5 mm² do 6 mm²	3 – 4 Nm
drobnożyłowy	od 1,5 mm² do 4 mm²	3 – 4 Nm
W przypadku drobnożyłowych (giętkich) żył podłączanie za pomocą końcówki kablowej/oczkowej końcówki kablowej. W przypadku podłączania dwóch żył pod zaciskiem pałąkowym muszą one mieć ten sam przekrój.		

6.7. Akcesoria przyłącza elektrycznego

6.7.1. Sterownik napędu ustawczego na uchwycie ściennym

Montaż Rysunek 41: Montaż z uchwytem ściennym (przykład)



[1] Uchwyt ścienny
[2a] Przyłącze silnika/sterowanie silnika
[2b] Sygnały zwrotne z napędu ustawczego
[3] Przyłącze elektryczne uchwytu ściennego (XM)
[4] Przyłącza elektryczne napędu ustawczego (XA)
[5] Przyłącze elektryczne sterownika napędu ustawczego (XK)

Zastosowanie

Za pomocą uchwytu ściennego możliwy jest montaż sterownika oddzielnie od napędu ustawczego.

- W przypadku utrudnionego dostępu do zamontowanego napędu ustawczego.
- W przypadku wysokich temperatur na napędzie ustawczym.
- W przypadku silnych wibracji armatury

Informacje dotyczące instalowania z uchwytem ściennym

- Dopuszczalna długość przewodów między sterownikiem napędu ustawczego na uchwycie ściennym a napędem ustawczym wynosi maksymalnie 100 m.
- Zalecamy użycie kompletu przewodów AUMA „LSW”.
- Jeżeli nie jest używany komplet przewodów AUMA:
  - Zastosować odpowiednie, elastyczne i ekranowane przewody łączące.
  - W przypadku nadajnika położenia MWG zastosować oddzielny przewód CAN o oporności falowej 120 omów (np. UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA - 2 x 2 x 0,5 mm², firma Lapp).
  - Podłączanie przewodu do transmisji danych: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
  - Zasilanie napięciowe MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 V DC (patrz schemat połączeń).
- W przypadku przewodów łączących, np. grzałki lub przełącznika, które łączą napęd ustawczy bezpośrednio z wtyczką w instalacji użytkownika XK (XA-XM-XK, patrz schemat połączeń), należy sprawdzić ich stan izolacji zgodnie z normą EN 50178. Wyjątek stanowią przewody łączące nadajnika położenia (EWG, RWG, IWG, potencjometr). Tych przewodów **nie** wolno poddawać kontroli stanu izolacji.

6.7.2. Rama mocująca

Rysunek 42: Rama mocująca PAFEx 01.1

Zastosowanie

Rama mocująca do zabezpieczania wyciągniętej wtyczki lub pokrywy.

Chroni przed bezpośrednim dotknięciem styków i wpływem czynników środowiskowych.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Konsekwencją może być śmierć lub ciężkie zranienia.

→ Przed otwarciem urządzenia (wyciągnięciem wtyczki) sprawdzić, czy wyłączone jest zasilanie gazem i napięciem.

→ NIE włączać napięcia w atmosferze potencjalnie wybuchowej.

Rama mocująca PAFEx 01.1 posiada oddzielną instrukcję obsługi.

7. Obsługa

7.1. Obsługa ręczna

Napęd ustawczy może być obsługiwany ręcznie w trakcie dokonywania ustawień i uruchamiania, a także w przypadku awarii silnika lub sieci energetycznej. Wbudowany mechanizm przełączający włącza obsługę ręczną.

Tryb ręczny zostanie wyłączony automatycznie po uruchomieniu silnika. Podczas pracy silnika koło ręczne nie obraca się.

7.1.1. Uruchamianie armatury w trybie obsługi ręcznej

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia przełącznika koła ręcznego/sprzęgła silnika wskutek nieprawidłowej obsługi!

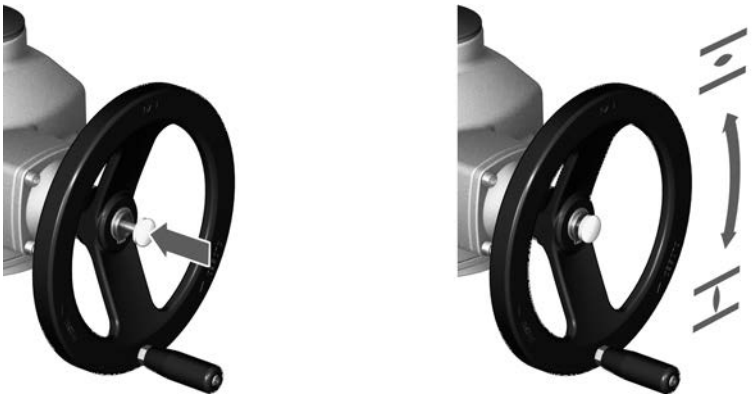
→ Włączać obsługę ręczną tylko przy zatrzymanym silniku.

→ Nie używać do uruchamiania ŻADNYCH przedłużek w funkcji dźwigni.

Sposób postępowania

1. Nacisnąć przycisk.
2. Obrócić koło ręczne w wymaganym kierunku.

   Rysunek 43:



➥ Kierunek zamykania jest oznaczony na kole ręcznym.

Tabela 25: Oznaczenie koła ręcznego (przykłady)

Aby zamknąć armaturę, obrócić koło ręczne w kierunku grotu strzałki.	
Zamykanie prawoskrętne	Zamykanie lewoskrętne
Wał napędowy (armatura) obraca się **zgodnie** z kierunkiem ruchu wskazówek zegara w kierunku ZAMYK.	Wał napędowy (armatura) obraca się **przeciwnie** do kierunku ruchu wskazówek zegara w kierunku ZAMYK.

Ochrona przeciążeniowa obsługi ręcznej

Do ochrony armatury służy opcjonalnie ochrona przeciążeniowa obsługi ręcznej. Jeżeli moment obrotowy na kole ręcznym przekroczy określoną wartość (patrz karta danych technicznych), kołki ścinane łamią się i chronią armaturę przed uszkodzeniem. Koło ręczne nie przenosi więcej momentu obrotowego (=koło ręczne obraca się). Sterowanie w trybie pracy elektrycznej jest nadal możliwe. W przypadku złamania kołków ścinanych po przeciążeniu należy wymienić piastę zabezpieczającą.

Rysunek 44: Koło ręczne bez/z ochroną przeciążeniową

[1] Koło ręczne bez ochrony przeciążeniową (standard)
[2] Koło ręczne z ochroną przeciążeniową/piastą zabezpieczającą (opcja)

7.2. Praca elektryczna

NOTYFIKACJA

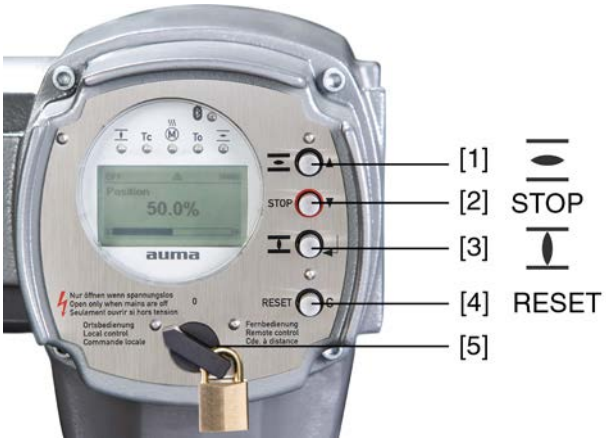
Uszkodzenie armatury na skutek niewłaściwych ustawień podstawowych!

→ Przed obsługą elektryczną napędu ustawczego przeprowadzić ustawienia podstawowe „Rodzaj wyłączenia“ i „Wyłącznik momentu obrotowego“.

7.2.1. Lokalna obsługa napędu ustawczego

Lokalna obsługa napędu ustawczego odbywa się za pomocą przycisków na lokalnym panelu sterowania sterownika napędu ustawczego.

Rysunek 45: Lokalny panel sterowania



[1] Przycisk komendy ruchu w kierunku otwierania
[2] Przycisk STOP
[3] Przycisk komendy ruchu w kierunku zamykania
[4] Przycisk RESET
[5] Preselektor

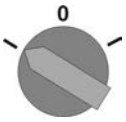
⚠ PRZESTROGA

Gorące powierzchnie, np. w wyniku wysokich temperatur otoczenia bądź silnego promieniowania słonecznego!

Możliwe oparzenia

→ Sprawdzić temperaturę powierzchni i nosić rękawice ochronne.

→ Przestawić preselektor [5] w położenie **Obsługa lokalna** (LOKALNIE).



➥ Napęd ustawczy może teraz być obsługiwany przyciskami [1 – 3]:

- Ruch napędu ustawczego w kierunku OTW.: nacisnąć przycisk [1] ⊼.
- Zatrzymanie napędu ustawczego: nacisnąć przycisk [2] STOP.
- Ruch napędu ustawczego w kierunku ZAMYK.: nacisnąć przycisk [3] ⊥.

Informacja Komendy ustawcze OTW. i ZAMYK. można uruchamiać w trybie pracy przerywanej lub w funkcji samozatrzymania. Przy samozatrzymaniu napęd ustawczy po naciśnięciu przycisku przesuwa się do pozycji krańcowej, chyba że wcześniej otrzyma inną komendę. Dalsze informacje, patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).

7.2.2. Zdalna obsługa napędu

⚠ PRZESTROGA

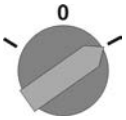
Po włączeniu napęd ustawczy może natychmiast ruszyć z miejsca!

Możliwe obrażenia personelu lub uszkodzenia armatury.

→ Jeżeli napęd ustawczy uruchomi się niespodziewanie: natychmiast przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).

→ Sprawdzić sygnały wejściowe i funkcje.

→ Przestawić preselektor w położenie **Zdalna obsługa** (ZDALNIE).



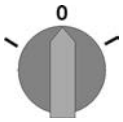
➥ Napęd może być teraz sterowany zdalnie poprzez analogową wartość zadaną (4 – 20 mA) lub za pomocą cyfrowych komend HART.

Informacja W napędach z pozycjonerem możliwe jest przełączanie między **sterowaniem OTW. - ZAMYK.** (zdalnie OTW.-ZAMYK.) a **sterowaniem za pomocą wartości zadanych** (zdalnie WART. ZAD.). Dalsze informacje, patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).

7.3. Obsługa menu za pomocą przycisków (ustawianie i wyświetlanie)

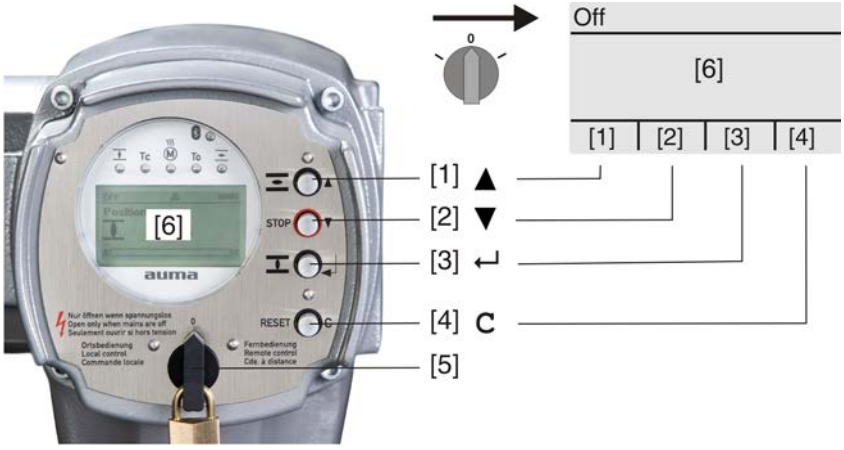
Obsługa menu do wyświetlania i ustawiania parametrów odbywa się za pomocą przycisków [1– 4] lokalnego panelu sterowania.

Obsługa menu wymaga ustawienia preselektora [5] w położeniu **0** (WYŁ.).



Najniższy wiersz na ekranie [6] służy jako pomoc w nawigacji i pokazuje, jakie przyciski [1– 4] mogą być stosowane do obsługi menu.

Rysunek 46:



[1–4] Przyciski, wzgl. pomoc w nawigacji
[5] Preselektor
[6] Ekran

Tabela 26: Ważne funkcje przycisków do obsługi menu

Przycisk	Pomoc w nawigacji na ekranie	Funkcje
[1] ▲	Góra ▲	Zmiana strony/wyboru
		Zmiana wartości
		Wprowadzanie cyfr od 0 do 9
[2] ▼	Dół ▼	Zmiana strony/wyboru
		Zmiana wartości
		Wprowadzanie cyfr od 0 do 9
[3] ↵	Ok	Potwierdzanie wyboru
	Zapisz	Zapis
	Zmień	Przełączanie na menu Zmień
	Detale	Wyświetlanie dalszych szczegółów
[4] **C**	Setup	Przełączanie na główne menu
	Esc	Anulowanie operacji
		Powrót do poprzedniego ekranu

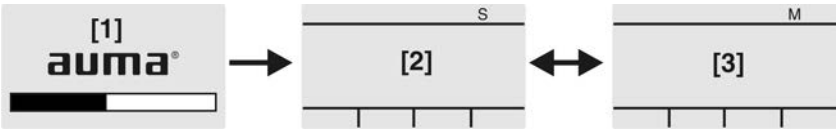
Podświetlenie

- W normalnym trybie pracy podświetlenie ekranu jest białe. W przypadku błędu jest czerwone.
- Po naciśnięciu przycisku wyświetlacz świeci się jaśniej. Jeżeli przez 60 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz ściemnia się ponownie.

7.3.1. Struktura i nawigacja

Grupy Wskaźniki na ekranie są podzielone na 3 grupy.

Rysunek 47: Grupy



[1] Menu startowe
[2] Menu stanu
[3] Główne menu

ID Menu stanu i główne menu są oznakowane kodem ID.

Rysunek 48: Oznakowanie kodem ID

S ID rozpoczyna się od S = menu stanu

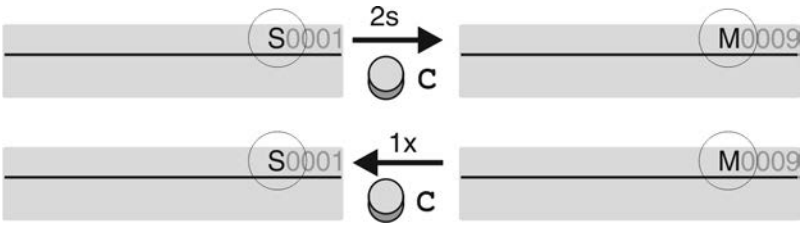
M ID rozpoczyna się od M = główne menu

Przełączanie grup

Między menu stanu S i głównym menu M można przełączać:

W położeniu preselektora **0** (WYŁ.) nacisnąć przycisk **C** przez ok. 2 sekundy, aż pojawi się strona z kodem ID M....

Rysunek 49: Przełączanie grup menu



Powrót do menu stanu następuje, jeżeli:

- przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na lokalnym panelu sterowania
- lub po krótkim naciśnięciu na **C**

Bezpośrednie wywołanie za pomocą ID

W głównym menu strony można wywoływać również bezpośrednio przez podanie kodu ID (bez klikania).

Rysunek 50: Bezpośrednie wywołanie (przykład)

W najniższym wierszu wyświetlane jest: Idź do

1. Nacisnąć przycisk ▲ Idź do.
   Na ekranie wyświetlane jest: Idź do menu M0000
2. Przyciskiem ▲▼ Góra ▴Dół ▾ wybrać cyfry od 0 do 9.
3. Przyciskiem ↵ Ok potwierdzić pierwszą pozycję.
4. Powtórzyć kroki 2 i 3 dla wszystkich pozostałych pozycji.
5. Aby anulować operację: nacisnąć **C** Esc .

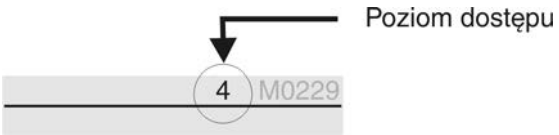
7.4. Poziom dostępu użytkownika, hasło

Poziom dostępu użytkownika

Poziom dostępu użytkownika określa, jakie punkty menu, wzgl. parametry mogą być wyświetlane lub zmieniane przez zalogowanego użytkownika.

Istnieje 6 różnych użytkowników. Poziom dostępu użytkownika jest wskazywany w najwyższym wierszu.

Rysunek 51: Wskaźnik poziomu użytkownika / poziomu dostępu (przykład)



Hasło

Aby zmienić parametr, należy podać hasło. Na ekranie pojawia się wtedy: Hasło 0***

Każdy użytkownika ma własne hasło i jest uprawniony do różnych operacji.

Tabela 27:

Użytkownicy i uprawnienia dostępu	
Użytkownik (poziom dostępu)	Uprawnienie/hasło
Użytkownik (1)	Kontrola ustawień Nie jest wymagane hasło
Operator (2)	Zmiana ustawień Hasło ustawione fabrycznie: 0000
Konserwacja (3)	Przewidziany do późniejszych funkcji zaawansowanych
Specjalista (4)	Zmiana konfiguracji urządzenia np. rodzaj wyłączania, przyporządkowanie przekaźników sygnalizacyjnych Hasło ustawione fabrycznie: 0000
Serwis (5)	Personel serwisowy Zmiana ustawień konfiguracyjnych
AUMA (6)	Administrator AUMA

Niepewne hasło ułatwia nieupoważniony dostęp!

→ Pilnie zaleca się zmianę hasła podczas pierwszego uruchomienia.

7.4.1. Podawanie hasła

1. Wybrać odpowiednie menu i nacisnąć przycisk ↵ przez ok. 3 sekundy.
➥ Wskazywany jest ustawiony poziom dostępu użytkownika, np. Użytkownik (1)
2. Przyciskiem ▲ Góra ▲ wybrać wyższy poziom dostępu użytkownika i potwierdzić przyciskiem ↵ Ok.
➥ Na wyświetlaczu pojawia się: Hasło 0***
3. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲Dół ▼ wybrać cyfry od 0 do 9.
4. Przyciskiem ↵ Ok potwierdzić pierwszą pozycję hasła.
5. Powtórzyć kroki 1 i 2 dla wszystkich pozostałych pozycji.
➥ Po potwierdzeniu ostatniej pozycji hasła przyciskiem ↵ Ok i podaniu prawidłowego hasła możliwy jest dostęp do wszystkich parametrów w obrębie wybranego poziomu dostępu użytkownika.

7.4.2. Zmiana haseł

Możliwa jest zmiana tylko takich haseł, które mają ten sam bądź niższy poziom dostępu użytkownika.

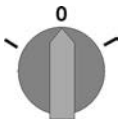
Przykład: użytkownik jest zalogowany pod Specjalista (4) , może on zmienić hasła poziomu dostępu użytkownika od (1) do (4).

M ▷ Konfiguracja urządz. M0053
Funkcje serwisowe M0222
Zmiana hasła M0229

Punkt menu Funkcje serwisowe M0222 jest widoczny tylko wtedy, gdy ustawiony jest poziom dostępu użytkownika Specjalista (4) lub wyższy.

Wybór głównego menu

1. przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).

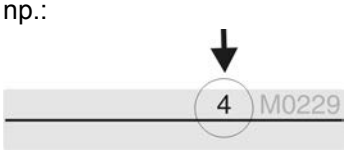


2. Nacisnąć przycisk **C** Setup przez ok. 3 sekundy.
➥ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▸ Wyświetlacz

Zmiana haseł

3. Wybrać parametr Zmiana hasła, albo:
   → w menu M ▷ kliknąć parametr albo
   → wywołać bezpośrednio: nacisnąć ▲ i wpisać numer ID M0229 .

- Na wyświetlaczu pojawia się: ▸ Zmiana hasła
- W najwyższym wierszu wyświetlany jest poziom dostępu użytkownika (1 – 6), np.:



- W przypadku poziomu dostępu użytkownika 1 (tylko wskazywanie) nie jest możliwa zmiana hasła. Aby zmienić hasła, należy przejść na wyższy poziom dostępu użytkownika. W tym celu należy podać hasło w odpowiednim parametrze.

4. W przypadku poziomu dostępu użytkownika 2 – 6: nacisnąć przycisk ↵ Ok .

➥ Wskazywany jest najwyższy poziom dostępu użytkownika, np.: Dla użytkownika 4

5. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać poziom dostępu użytkowania i potwierdzić przyciskiem ↵ Ok.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: ▸ Zmiana hasła Hasło 0***

6. Wprowadzić aktualne hasło (→ Podawanie hasła).

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: ▸ Zmiana hasła Hasło (nowe) 0***

7. Wprowadzić nowe hasło (→ Podawanie hasła).

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: ▸ Zmiana hasła Dla użytkownika 4 (przykład)

8. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać następny poziom dostępu użytkownika albo anulować operację przyciskiem Esc.

7.4.3. Blokada czasowa przy podaniu nieprawidłowego hasła

Sterownik napędu ustawczego jest wyposażony w blokadę czasową przy podaniu nieprawidłowego hasła. Zapobiega to nieautoryzowanemu korzystaniu poprzez próby odgadnięcia hasła. Blokada czasowa jest aktywowana zarówno przy podaniu nieprawidłowego hasła na lokalnym panelu sterowania, jak i poprzez narzędzia programowe (aplikacja AUMA CDT, AUMA Assistant). Po pięciu kolejnych nieudanych próbach następuje zablokowanie wprowadzania danych przez jedną minutę. Każda kolejna nieudana próba podwaja czas blokady. Aktywna blokada jest wskazywana na ekranie. Każdy poziom dostępu użytkownika ma własny czas blokady. Oznacza to, że na przykład mimo blokady poziomu dostępu użytkownika 4 można zalogować się na poziomie 3.

Licznik nieudanych prób jest resetowany na dwa sposoby:

1. Po pomyślnej autoryzacji prawidłowym hasłem.
2. Po upływie ośmiu godzin od ostatniej nieudanej próby.

7.5. Język wyświetlany na ekranie

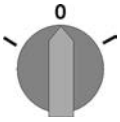
Język na ekranie można zmienić.

7.5.1. Zmiana języka

M ▷ Wyświetlacz M0009
Język M0049

Wybór głównego menu

1. przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).



2. Nacisnąć przycisk **C** Setup przez ok. 3 sekundy.

➥ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▸ Wyświetlacz

Zmiana języka

3. ↵ Ok nacisnąć.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: ▸ Język

4. ↵ Ok nacisnąć.

➥ Wyświetlacz wskazuje ustawiony język, np.: ▸ Deutsch

5. W najniższym wierszu ekranu pojawia się tekst:
   → Zapisz → dalej od kroku 10
   → Zmień → dalej od kroku 6
6. ↵ Zmień nacisnąć.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: ▸ Użytkownik (1)

7. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać poziom dostępu użytkownika; znaczenie symboli:
   → czarny trójkąt: ▸ = aktualne ustawienie
   → biały trójkąt: ▹ = wybór (jeszcze niezapamiętany)
8. ↵ Ok nacisnąć.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: Hasło 0***

9. Wprowadzić hasło (→ Podawanie hasła).

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: ▸ Język i Zapisz (najniższy wiersz)

Wybór języka

10. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać nowy język; znaczenie symboli:
    → czarny trójkąt: ▸ = aktualne ustawienie
    → biały trójkąt: ▹ = wybór (jeszcze niezapamiętany)
11. Przyciskiem ↵ Zapisz potwierdzić wybór.

➥ Wyświetlacz przełącza się na nowy język. Nowy język jest zapamiętany.

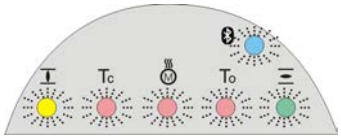
8. Wskaźniki

8.1. Wskazania przy uruchamianiu

Test diod LED

Po włączeniu napięcia zasilania wszystkie diody LED lokalnego panelu sterowania muszą zapalić się przez ok. 1 sekundę. Ten optyczny komunikat zwrotny sygnalizuje, że sterowanie jest zasilane napięciem i wszystkie diody LED są sprawne.

Rysunek 52: Test diod LED



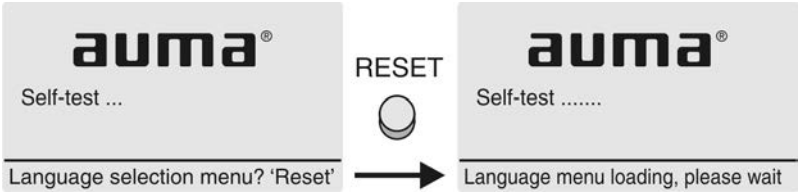
Wybór języka

Podczas samotestu można włączyć wybór języka, aby po uruchomieniu informacje na ekranie były wyświetlane w wybranym języku. Preselektor musi się znajdować w położeniu **0** (WYŁ.).

Aktywacja wyboru języka:

1. W najniższym wierszu wyświetlane jest: Language selection menu? 'Reset'
2. Nacisnąć przycisk **RESET** i trzymać wciśnięty, aż w najniższym wierszu wyświetlany będzie tekst: Language menu loading, please wait.

Rysunek 53: Samotest



Menu do wyboru języka pojawia się po menu startowym.

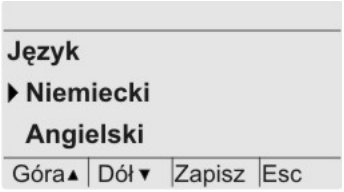
Menu startowe

Podczas uruchamiania wyświetlana jest na ekranie aktualna wersja oprogramowania sprzętowego.

Rysunek 54: Menu startowe z wersją oprogramowania sprzętowego: 05.00.00–xxxx

Jeżeli podczas samotestu uaktywniono wybór języka, pojawia się teraz menu do wyboru języka ekranu. Dodatkowe informacje dotyczące ustawień językowych, patrz rozdział <Język na ekranie>.

Rysunek 55: Wybór języka



Jeżeli przez dłuższy okres (ok. 1 minuty) nie wprowadzono żadnych danych, wyświetlacz powraca automatycznie do pierwszego ekranu stanu.

8.2. Wskaźniki na ekranie

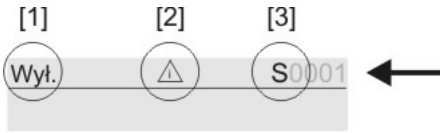
Menu i funkcje zależą od oprogramowania sprzętowego sterownika napędu ustawczego!

→ W przypadku brakujących menu lub funkcji prosimy skontaktować się z serwisem AUMA.

Pasek stanu

Wiersz stanu (najwyższy wiersz na ekranie) wskazuje tryb pracy [1], występowanie usterki [2] i numer ID [3] aktualnego wskaźnika.

Rysunek 56: Informacje na pasku stanu (u góry)



[1] Tryb pracy

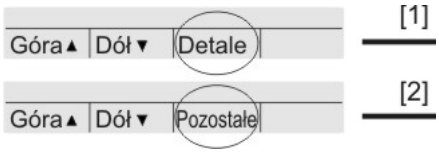
[2] Symbol usterki (tylko w przypadku błędów i ostrzeżeń)

[3] Numer ID: S = strona stanu

Pomoc nawigacyjna

Jeżeli dostępne są dalsze szczegóły lub informacje, w pomocy nawigacyjnej (najniższy wiersz na ekranie) pojawiają się wskaźniki Detale lub Więcej. Za pomocą przycisku ↵ można wtedy wyświetlić dodatkowe informacje.

Rysunek 57: Pomoc nawigacyjna (na dole)



[1] Pokazuje listę ze szczegółowymi komunikatami

[2] Pokazuje dodatkowe informacje

Pomoc nawigacyjna (najniższy wiersz) jest wygaszana po ok. 3 sekundach. Aby ponownie wyświetlić pomoc nawigacyjną, należy (w położeniu preselektora **0** (WYŁ.)) nacisnąć dowolny przycisk.

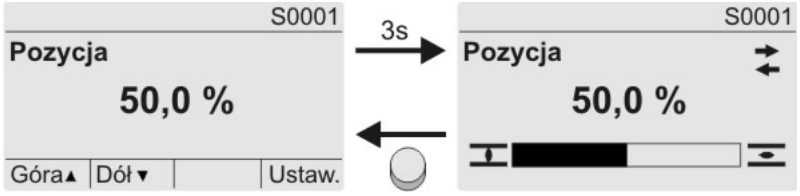
8.2.1. Sygnały wyjściowe napędu ustawczego i armatury

Wskazania na ekranie zależą od wyposażenia napędu ustawczego.

Pozycja armatury (S0001)

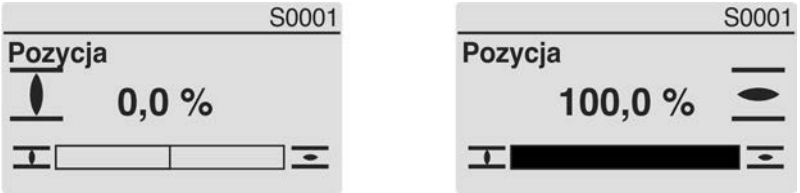
- Wskaźnik S0001 wskazuje pozycję armatury w % drogi przesterowania.
- Po upływie ok. 3 sekund pojawia się wskaźnik paskowy.
- W przypadku komendy ruchu strzałka wskazuje kierunek ruchu (OTW/ZAMK).

Rysunek 58: Pozycja armatury i wskaźnik kierunku ruchu



Dojechanie do ustawionych pozycji krańcowych jest wskazywane dodatkowo symbolami ⊥ (ZAMYK.) i ‾ (OTW.).

Rysunek 59: Osiągnięto pozycję krańcową ZAMYK./OTW.

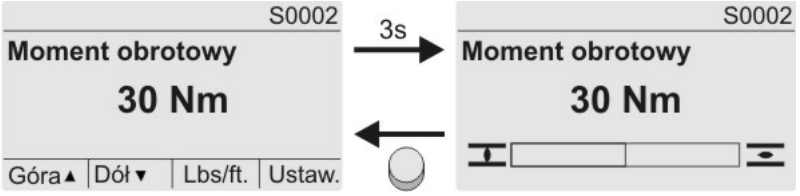


0 % Napęd ustawczy znajduje się w pozycji krańcowej ZAMYK.
100 %Napęd ustawczy znajduje się w pozycji krańcowej OTW.

Moment obrotowy (S0002)

- Wskaźnik S0002 wskazuje moment obrotowy na wałku.
- Po upływie ok. 3 sekund pojawia się wskaźnik paskowy.

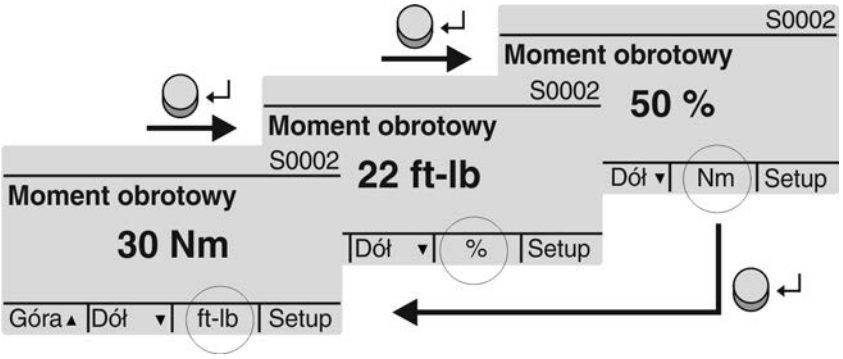
Rysunek 60: Moment obrotowy



Zmiana jednostki miary

Przyciskiem ↵ można przełączyć wyświetlaną jednostkę (procent %, niutonometr Nm lub "foot-pound" (stopa-funt) ft-lb.

Rysunek 61: Jednostki momentu obrotowego



Wskaźnik w procentach

Wskaźnik 100 % odpowiada maksymalnemu momentowi obrotowemu podanemu na tabliczce znamionowej napędu ustawczego.

Przykład: zakres momentów obrotowych na tabliczce znamionowej = 20 – 60 Nm.

- 100 % odpowiada 60 Nm momentu znamionowego.
- 50 % odpowiada 30 Nm momentu znamionowego.

Komendy ruchu (S0003)

Wskaźnik S0003 pokazuje:

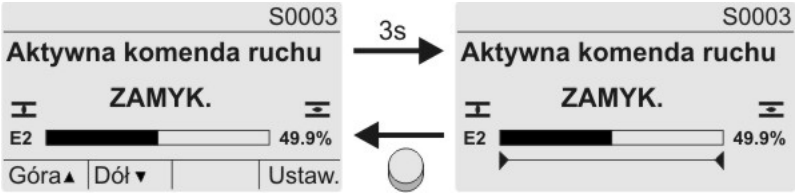
- Aktywne komendy ruchu, jak na przykład: ruch w kierunku zamykania lub ruch w kierunku otwierania
- Wartość rzeczywistą E2 jako wskaźnik paskowy i jako wartość między 0 - 100 %.
- Przy sterowaniu za pomocą wartości zadanych (pozycjoner): wartość zadaną E1
- Podczas trybu taktowania lub w pozycjach pośrednich z profilem jazdy: punkty kalibracyjne i zachowanie punktów kalibracyjnych podczas ruchu

Po ok. 3 sekundach pomoc nawigacyjna (najniższy wiersz) jest wygaszana i ponownie widoczne są osie wskazujące punkty kalibracyjne.

Sterowanie OTW. - ZAMYK.

Aktywne komendy ruchu (OTW., ZAMYK., ...) są wyświetlane powyżej wskaźnika paskowego. Ilustracja przedstawia komendę ruchu w kierunku ZAMYK.

Rysunek 62: Wskaźnik w przypadku sterowania OTW. - ZAMYK.



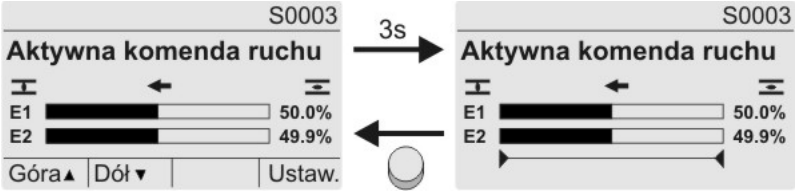
E2 Aktualna wartość pozycji

Sterowanie za pomocą wartości zadanych

Jeżeli pozycjoner jest zwolniony i uaktywniony, pojawia się wskaźnik paskowy wartości E1 (zadana wartość położenia).

Kierunek komendy ruchu jest wskazywany strzałką powyżej wskaźnika paskowego. Ilustracja przedstawia komendę ruchu w kierunku ZAMYK.

Rysunek 63: Wskaźnik przy sterowaniu za pomocą wartości zadanych (pozycjoner)



E1 Zadana wartość położenia

E2 Aktualna wartość położenia

Oś punktów kalibracyjnych

Na osi punktów kalibracyjnych punkty kalibracyjne i ich zachowanie w ruchu (profil ruchu) są wskazywane symbolami.

Symbole są wyświetlane tylko wtedy, gdy co najmniej jedna z poniższych funkcji jest aktywna:

Profil pracy M0294

Funkcja taktująca ZAM. M0156

Funkcja taktująca OTW. M0206

Rysunek 64: Przykłady: po lewej punkty kalibracyjne (pozycje pośrednie); po prawej tryb taktowania

Tabela 28: Symbole na osi punktów kalibracyjnych

Symbol	Punkt kalibracyjny (pozycja pośrednia) z profilem ruchu	Tryb taktowania
|	Punkt kalibracyjny bez reakcji	Koniec taktu
◀	Stop przy ruchu w kierunku ZAMYK.	Początek taktu w kierunku ZAMYK.
▶	Stop przy ruchu w kierunku OTW.	Początek taktu w kierunku OTW.
◆	Stop przy ruchu w kierunku OTW. i ZAMYK.	–
◁	Przerwa przy ruchu w kierunku ZAMYK.	–
▷	Przerwa przy ruchu w kierunku OTW.	–
◇	Przerwa przy ruchu w kierunku OTW. i ZAMYK.	–

8.2.2. Wskaźniki stanu wg kategorii AUMA

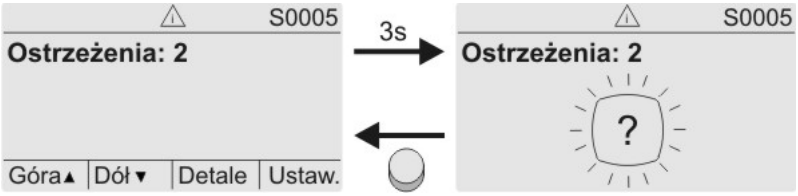
Wskaźniki te są dostępne, jeżeli parametr Klasyfikacja diagnostyczna M0539 jest ustawiony na wartość AUMA.

Ostrzeżenia (S0005)

Jeżeli pojawi się ostrzeżenie, wskaźnik pokazuje S0005:

- pokazuje liczbę ostrzeżeń
- po upływie ok. 3 sekund migający znak zapytania

Rysunek 65: Ostrzeżenia



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

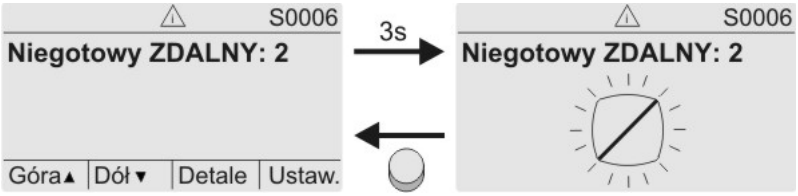
Niegotowy ZDALNY (S0006)

Wskaźnik S0006 pokazuje komunikaty grupy Niegotowy ZDALNY.

Jeżeli pojawi się taki komunikat, wskaźnik pokazuje S0006:

- pokazuje liczbę komunikatów
- po upływie ok. 3 sekund migający pasek poprzeczny

Rysunek 66: Komunikaty Niegotowy ZDALNY



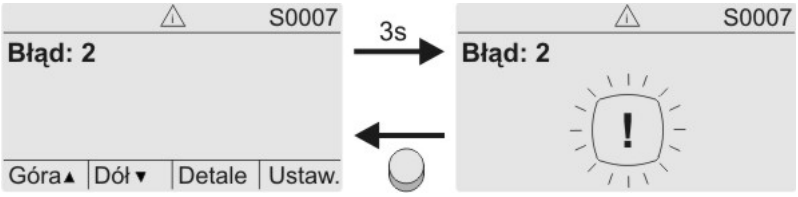
Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

Błędy (S0007)

Jeżeli pojawi się błąd, wskaźnik pokazuje S0007:

- pokazuje liczbę błędów
- po upływie ok. 3 sekund migający wykrzyknik

Rysunek 67: Błędy



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

8.2.3. Wskaźniki stanu wg zalecenia NAMUR

Wskaźniki te są dostępne, jeżeli parametr Klasyfikacja diagnostyczna M0539 jest ustawiony na wartość NAMUR.

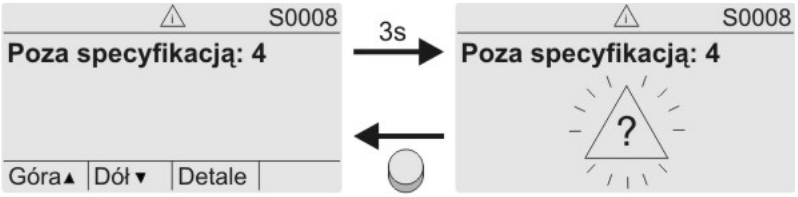
Poza specyfikacją (S0008)

Wskaźnik S0008 pokazuje komunikaty poza specyfikacją wg zalecenia NAMUR NE 107.

Jeżeli pojawi się taki komunikat, wskaźnik pokazuje S0008:

- pokazuje liczbę komunikatów
- po ok. 3 sekundach migający trójkąt ze znakiem zapytania

Rysunek 68: Poza specyfikacją



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

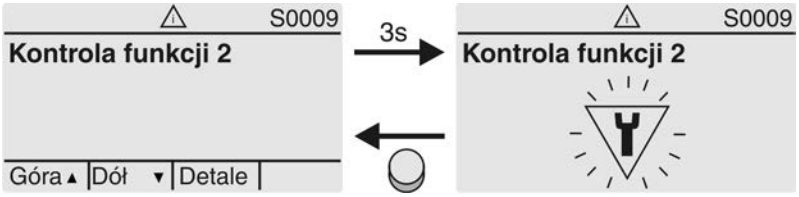
Kontrola funkcji (S0009)

Wskaźnik S0009 pokazuje komunikaty kontroli działania wg zalecenia NAMUR NE 107.

Jeżeli w trakcie kontroli działania pojawi się taki komunikat, wskaźnik pokazuje S0009:

- pokazuje liczbę komunikatów
- po upływie ok. 3 sekund migający trójkąt z kluczem narzędziowym

Rysunek 69: Kontrola funkcji



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

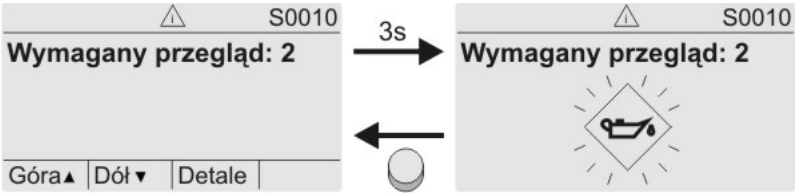
Wymagany przegląd (S0010)

Wskaźnik S0010 pokazuje komunikaty serwisowe wg zalecenia NAMUR NE 107.

Jeżeli pojawi się taki komunikat, wskaźnik pokazuje S0010:

- pokazuje liczbę komunikatów
- po ok. 3 sekundach migający czworokąt z olejarką

Rysunek 70: Wymagany przegląd



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

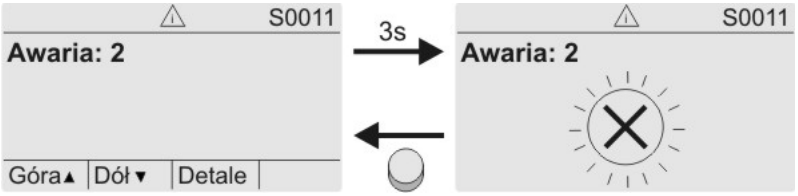
Awaria ((S0011)

Wskaźnik S0011 pokazuje przyczyny komunikatu o błędzie wg zalecenia NAMUR NE 107.

Jeżeli pojawi się taki komunikat, wskaźnik pokazuje S0011:

- pokazuje liczbę komunikatów
- po ok. 3 sekundach migające kółko z krzyżykiem

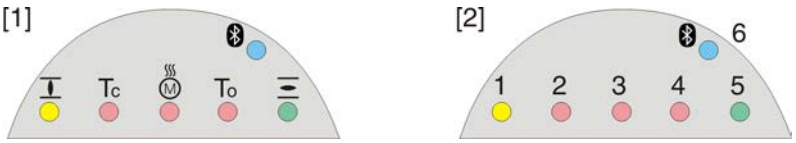
Rysunek 71: Awaria



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

8.3. Diody sygnalizacyjne na lokalnym panelu sterowania

Rysunek 72: Rozmieszczenie i znaczenie diod sygnalizacyjnych



[1] Napis z symbolami (standard)

[2] Napis z cyframi 1 – 6 (opcja)

1 Osiągnięto pozycję krańcową ZAMYK., (miga: ruch w kierunku ZAMYK.)

2 Tc Błąd momentu obrotowego ZAMYK.

3 Zadziałała ochrona silnika

4 To Błąd momentu obrotowego OTW.

5 Osiągnięto pozycję krańcową OTW., (miga: ruch w kierunku OTW.)

6 Łącze Bluetooth aktywne

Zmiana diod sygnalizacyjnych (wskaźników)

Diodom LED 1 – 5 można przyporządkować różne komunikaty.

M ▷ Konfiguracja urządz. M0053
Sterowanie lokalne M0159
Dioda sygn. 1 (lewa) M0093
Dioda sygn. 2 M0094
Dioda sygn. 3 M0095
Dioda sygn. 4 M0096
Dioda sygn. 5 (prawa) M0097
Sygn. położeń pośrednich M0167

Wartości domyślne (Europa):
Dioda sygn. 1 (lewa) = Poł. krańc. ZAM. miga
Dioda sygn. 2 = Błąd momentu ZAM.
Dioda sygn. 3 = Błąd zabezp. termicznego
Dioda sygn. 4 = Błąd momentu OTW.
Dioda sygn. 5 (prawa) = Poł. krańc. OTW. miga
Sygn. położeń pośrednich = Poł. krańc. OTW/ZAM = Off

Dalsze nastawy:

Patrz podręcznik (obsługa i ustawianie).

8.4. Wskaźniki opcjonalne

8.4.1. Mechaniczny wskaźnik położenia (samonastawny)

Rysunek 73: Mechaniczny wskaźnik położenia

[1] Osiągnięto pozycję krańcową OTW.

[2] Osiągnięto pozycję krańcową ZAMYK.

Właściwości

- nie zależy od zasilania prądem
- służy do wskazywania ruchu: tarcza wskaźnikowa (ze strzałką ⇨) obraca się, gdy napęd pracuje, i stale wskazuje położenie armatury
  (W wersji „zamykanie prawoskrętne” strzałka obraca się podczas ruchu w kierunku ZAMYK. zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.)
- wskazuje dojechanie do pozycji krańcowych (OTW./ZAMYK.)
  strzałka ⇨ wskazuje na symbol ⊟ (OTW.) lub ⊥ (ZAMYK.)
- samonastawny rzy uruchamianiu (pokrywa nie musi być otwierana)

8.4.2. Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika (nie-samonastawny)

Rysunek 74: Mechaniczny wskaźnik położenia

[1] Osiągnięto pozycję krańcową OTW.

[2] Osiągnięto pozycję krańcową ZAMYK.

[3] Wskaźnik na pokrywie

Właściwości

- zależy od zasilania prądem
- służy do wskazywania ruchu: tarcza wskaźnikowa obraca się, gdy napęd ustawczy pracuje, i stale wskazuje położenie armatury
  (W wersji „zamykanie prawoskrętne“ symbole ⊟/⊥ obracają się podczas ruchu w kierunku ZAMYK. przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara.)
- wskazuje dojechanie do pozycji krańcowych (OTW./ZAMYK.)
  (Symbole ⊟ (OTW.)/ ⊥ (ZAMYK.) wskazują przy tym na wskaźnik ▲ na pokrywie)

9. Komunikaty (sygnały wyjściowe)

9.1. Komunikaty poprzez łącze HART

Poprzez łącze HART dostępne są różne komunikaty zwrotne.

Szczegóły o komunikatach zwrotnych poprzez łącze HART, patrz podręcznik (integracja urządzenia) HART

9.2. Komunikaty stanu poprzez przekaźniki sygnalizacyjne (wyjścia cyfrowe)

Właściwości

Przez przekaźniki sygnalizacyjne można przesyłać komunikaty stanu (np. dojechanie do pozycji krańcowych, położenie preselektora, usterki...) do stanowiska sterowania jako sygnały binarne.

Komunikaty stanu mają tylko dwa stany: aktywny lub nieaktywny. Aktywny oznacza, że warunki komunikatu są spełnione.

9.2.1. Przyporządkowanie wyjść

Przekaźnikom sygnalizacyjnym (wyjścia DOUT 1 – 6) można przydzielić różne sygnały.

Wymagany poziom dostępu: Specjalista (4) lub wyższy.

M ▷ Konfiguracja urządz. M0053
I/O interface M0139
Sygn. wyj. cyfrowe M0110
Sygnał DOUT 1 M0109

Wartości domyślne:

Sygnał DOUT 1 = Błąd
Sygnał DOUT 2 = Położenie ZAMKNIJ
Sygnał DOUT 3 = Położenie OTWÓRZ
Sygnał DOUT 4 = Przełącznik ZDALNE
Sygnał DOUT 5 = Błąd momentu ZAM.
Sygnał DOUT 6 = Błąd momentu OTW.

9.2.2. Kodowanie wyjść

Sygnały wyjściowe Kodowanie DOUT 1 – Kodowanie DOUT 6 mogą być wysokoaktywne (High) lub niskoaktywne (Low).

- High = styk sygnalizacyjny zwarty = sygnał aktywny
- Low = styk sygnalizacyjny rozwarty = sygnał aktywny

Sygnał aktywny oznacza, że spełnione są warunki komunikatu.

Wymagany poziom dostępu użytkownika: Specjalista (4) bądź wyższy.

M ▷ Konfiguracja urządz. M0053
I/O interface M0139
Sygn. wyj. cyfrowe M0110
Kodowanie DOUT 1 M0102

Wartości domyślne:

Kodowanie DOUT 1 = Niski - aktywny
Kodowanie DOUT 2–Kodowanie DOUT 6 = Wysoki - aktywny

9.3. Komunikaty analogowe (wyjścia analogowe)

Warunki

Komunikaty analogowe są dostępne tylko wtedy, gdy dostępne są dodatkowe sygnały wejściowe.

Pozycja armatury

Sygnał: E2 = 0/4 – 20 mA (separacja potencjałów)

Oznaczenie w schemacie połączeń: AOUT1 (położenie)

Sygnał zwrotny momentu obrotowego

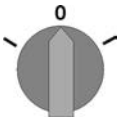
Sygnał: E6 = 0/4 – 20 mA (separacja potencjałów)

Oznaczenie w schemacie połączeń: AOUT2 (moment obrotowy)

Więcej informacji na ten temat znajduje się w podręczniku (obsługa i konfiguracja).

10. Uruchamianie (ustawienia podstawowe)

1. Przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).



Informacja: Preselektor nie jest wyłącznikiem sieciowym. W położeniu **0** (WYŁ.) udaremniany jest rozruch napędu. Zasilanie napięciowe sterownika jest zachowane.

2. Włączyć zasilanie napięciowe.
   Informacja: W temperaturach poniżej -30 °C uwzględnić czas rozgrzewania.
3. Przeprowadzić ustawienia podstawowe.

10.1. Ustawianie rodzaju wyłączania

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia armatury na skutek niewłaściwych ustawień!

→ Ustawienie rodzaju wyłączenia (przez wyłącznik krańcowy lub wyłącznik momentu obrotowego) należy odpowiednio dostosować.

→ Zmiana ustawień dozwolona jest wyłącznie za zgodą producenta armatury.

M ▷ Nastawy M0041
Rodz. wyłączenia M0012
Poz. krańcowa ZAM. M0086
Poz. krańcowa OTW. M0087

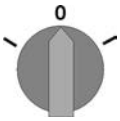
Wartość domyślna: Droga

Wartości nastawy:

Droga	Wyłączanie w pozycjach krańcowych przez wyłącznik krańcowy.
Moment obrotowy	Wyłączanie w pozycjach krańcowych przez wyłącznik momentu obrotowego.

Wybór głównego menu

1. przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).



2. Nacisnąć przycisk **C** Setup przez ok. 3 sekundy.

➥ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▸ Wyświetlacz

Wybór parametrów

3. Wybrać parametr, albo:
   → za pomocą menu M ▷ kliknąć parametr, albo
   → poprzez bezpośrednie wywołanie: nacisnąć ▲ i podać ID M0086 lub M0087

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: Poz. krańcowa ZAM.

ZAMYK. lub OTW.

4. Przyciskiem ▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼ dokonać wyboru:
   → ▸ Poz. krańcowa ZAM.
   → ▸ Poz. krańcowa OTW.

➥ Czarny trójkąt ▸ wskazuje aktualny wybór.

5. Nacisnąć ↵ Ok.

➥ Ekran pokazuje aktualne ustawienie: Droga lub Moment obrotowy

➥ W najniższym wierszu ekranu pojawia się tekst:

- Zmień → dalej od kroku 6
- Zapisz → dalej od kroku 10

6. Nacisnąć ↵ Zmień.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: ▸ Specjalista (4)

Logowanie użytkowników

7. Za pomocą ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać użytkownika:
   Informacja: Wymagany poziom dostępu użytkownika: Specjalista (4) lub wyższy

➥ Znaczenie symboli:

- czarny trójkąt: ▸ = aktualne ustawienie
- biały trójkąt: ▹ = wybór (jeszcze niezapamiętany)

8. Nacisnąć ↵ Ok.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: Hasło 0***

9. Wprowadzić hasło (→ Podawanie hasła).

➥ Czarny trójkąt na wyświetlaczu wskazuje ▸ ustawiony rodzaj wyłączania (▸Droga lub ▸Moment obrotowy).

Zmiana ustawienia

10. Za pomocą ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać nowe ustawienie.

➥ Znaczenie symboli:

- czarny trójkąt: ▸ = aktualne ustawienie
- biały trójkąt: ▹ = wybór (jeszcze niezapamiętany)

11. Za pomocą ↵ Zapisz zapisać wybór.

➥ Rodzaj wyłączania jest ustawiony.

12. Powrót do kroku 4 (ZAMYK. lub OTW.): nacisnąć ↵ Esc .

10.2. Ustawianie wyłącznika momentu obrotowego

Po uzyskaniu ustawionego tu momentu wyłączającego uruchamiane są wyłączniki momentu obrotowego (ochrona przeciążeniowa armatury).

Informacja Wyłącznik momentu obrotowego może zadziałać także w trybie ręcznym.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia armatury na skutek ustawienia za wysokiego momentu wyłączającego!

→ Moment wyłączający musi być dostosowany do armatury.

→ Zmiana ustawień dozwolona jest wyłącznie za zgodą producenta armatury.

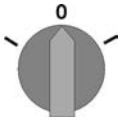
M ▷ Nastawy M0041
Wyłącznik momentowy M0013
Moment wył. ZAMKNIJ M0088
Moment wył. OTWÓRZ M0089

Wartość domyślna: zgodnie z zamówieniem

Zakres nastawczy: zakres momentu obrotowego zgodnie z tabliczką znamionową napędu

Wybór głównego menu

1. przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).



2. Nacisnąć przez ok. 3 sekundy przycisk **C** Setup.

➥ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▸ Wyświetlacz

Wybór parametrów

3. Wybrać parametr, albo:
   → w menu M ▷ kliknąć parametr, albo
   → wywołać bezpośrednio: nacisnąć ▲ i wpisać numer ID M0088

➥ Na wyświetlaczu pojawia się : Moment wył. ZAMKNIJ

ZAMYK. lub OTW.

4. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ dokonać wyboru:
   → ▸ Moment wył. ZAMKNIJ
   → ▸ Moment wył. OTWÓRZ

➥ Czarny trójkąt ▸ wskazuje aktualny wybór.

5. Nacisnąć ↵ Ok.

➥ Wyświetlacz pokazuje ustawioną wartość.

➥ Najniższy wiersz wskazuje: Zmień Esc

6. ↵ Zmień Nacisnąć.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się :

- Specjalista (4) → dalej krok 7
- w najniższym wierszu Góra ▲ Dół ▼ Esc → dalej krok 11

Logowanie użytkownika

7. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać użytkownika:
   Informacja: wymagany poziom dostępu użytkownika: Specjalista (4) lub wyższy

➥ Znaczenie symboli:

- czarny trójkąt: ▸ = aktualne ustawienie
- biały trójkąt: ▹ = wybór (jeszcze nie zapamiętany)

8. ↵ Ok Nacisnąć.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się : Hasło 0***

9. Wprowadzić hasło (→ wprowadzić hasło).

➥ Wyświetlacz pokazuje ustawioną wartość.

➥ Najniższy wiersz wskazuje: Zmień Esc

10. Nacisnąć ↵ Zmień.

Zmiana wartości

11. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wprowadzić nową wartość momentu wyłączającego.
    Informacja: zakres momentu obrotowego jest wskazywany w okrągłym nawiasie.

12. Przyciskiem ↵ Zapisz zapisać nową wartość.

➥ Moment wyłączający jest ustawiony.

13. Powrót do kroku 4 (ZAMYK. lub OTW.): nacisnąć ↵ Esc .

Informacja

Jeżeli ustawiony moment obrotowy zostanie osiągnięty **przed** pozycją krańcową, wydawane są poniższe komunikaty o błędach:

- na ekranie lokalnego panelu sterowania: wskaźnik stanu S0007Błąd = Błąd momentu OTW. lub Błąd momentu ZAM.

Przed kontynuowaniem pracy należy potwierdzić błąd. Potwierdzenie przeprowadza się:

1. poprzez komendę ruchu w kierunku przeciwnym.
   - W przypadku Błąd momentu OTW.: komenda ruchu w kierunku zamykania
   - W przypadku Błąd momentu ZAM.: komenda ruchu w kierunku otwierania
2. albo gdy istniejący moment obrotowy jest mniejszy niż ustawiony moment wyłączający:
   - w położeniu preselektora **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) za pomocą przycisku **RESET**.
   - w położeniu preselektora **Zdalna obsługa** (ZDALNIE):
     - poprzez magistralę fieldbus, komenda Reset, jeżeli fieldbus jest aktywnym źródłem komendy.
     - przez wejście cyfrowe (interfejs I/O) komendą Reset, jeżeli skonfigurowane jest wejście cyfrowe dla sygnału RESET i interfejs I/O jest aktywnym źródłem komendy.

10.3. Ustawianie jednostki z wyłącznikami krańcowymi

Jeżeli podczas uruchamiania nie można przesunąć armatury, można ustawić tylko jedną pozycję krańcową. Drugą pozycję krańcową należy wtedy ustawić za pomocą skoku.

→ Patrz strona 102, .

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie armatury/przekładni na skutek niewłaściwych ustawień!

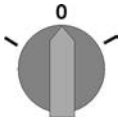
→ Ustawienie w trybie pracy elektrycznej: przerwać na czas ruch **przed** ogranicznikiem krańcowym (nacisnąć przycisk STOP).

→ Przy wyłączaniu wyłącznikiem krańcowym uwzględnić z powodu możliwego ruchu bezwładnego odpowiedni bufor między pozycją krańcową a mechanicznym ogranicznikiem krańcowym.

M ▷ Nastawy M0041
Wyłącznik krańcowy M0010
Nastawa poz. ZAM. M0084
Nastawa poz. OTW. M0085

Wybór głównego menu

1. przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).



2. Nacisnąć przez ok. 3 sekundy przycisk **C**.

➥ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▸ Wyświetlacz

Wybór parametrów

3. Wybrać parametr, albo:
   → w menu M ▷ kliknąć parametr, albo
   → poprzez bezpośrednie wywołanie: nacisnąć ▲ i podać ID M0084

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: Nastawa poz. ZAM.

ZAMK. lub OTW.

4. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ dokonać wyboru:
   → ▸ Nastawa poz. ZAM. M0084
   → ▸ Nastawa poz. OTW. M0085

➥ Czarny trójkąt ▸ wskazuje aktualny wybór.

5. ↵ Ok Nacisnąć.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się:

- Nastawić poz. ZAM? CMD0009 → dalej krok 9
- Nastawić poz. OTW? CMD0010 → dalej krok 12
- Specjalista (4) → dalej od kroku 6

Logowanie użytkowników

6. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać użytkownika:
   Informacja: Wymagany poziom dostępu użytkownika: Specjalista (4) lub wyższy

➥ Znaczenie symboli:

- czarny trójkąt: ▸ = aktualne ustawienie
- biały trójkąt: ▹ = wybór (jeszcze niezapamiętany)

7. ↵ Ok nacisnąć , aby potwierdzić wybranego użytkownika.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: Hasło 0***

8. Wprowadzić hasło (→ Wprowadzanie hasła).

➥ Na wyświetlaczu pojawia się:

- Nastawić poz. ZAM? CMD0009 → dalej krok 9
- Nastawić poz. OTW? CMD0010 → dalej krok 12

Ustawianie pozycji krańcowej ZAMYK. CMD0009

9. Ponownie ustawić pozycję krańcową ZAMYK.:

9.1 Duży skok: przestawić preselektor w położenie **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) i doprowadzić napęd w trybie pracy elektrycznej za pomocą przycisku (ZAMYK.) w kierunku pozycji krańcowej.
Informacja: Aby uniknąć uszkodzenia, przerwać na czas ruch **przed** ogranicznikiem krańcowym (nacisnąć przycisk **STOP**).

9.2 Włączyć tryb ręczny.

9.3 Kręcić kołem ręcznym aż do zamknięcia armatury.

9.4 Z powrotem odkręcić koło ręczne wykonując ok. ½ obrotu z pozycji krańcowej (ruch bezwładny).

9.5 przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).

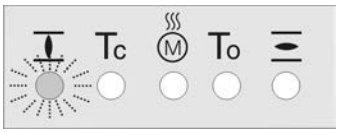
➥ Na ekranie wyświetlane jest: Nastawić poz. ZAM? TAK NIE

Potwierdzanie nowej pozycji krańcowej

10. ↵ TAK nacisnąć, aby przejąć nową pozycję krańcową.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: Poz. krańc. ZAM. ok!

➥ Świeci się lewa dioda LED (wersja standardowa), sygnalizując, że ustawiono pozycję krańcową ZAMYK.



11. Dokonać wyboru:

→ Zmień → powrót do kroku 9: „Ponowne” ustawianie pozycji krańcowej zamykania

→ Esc → powrót do kroku 4 i ustawianie pozycji krańcowej OTW. lub wyjście z menu

Ustawianie pozycji krańcowej OTW. CMD0010

12. Ponownie ustawić pozycję krańcową OTW.:

12.1 Duży skok: przestawić preselektor w położenie **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) i doprowadzić napęd w trybie pracy elektrycznej za pomocą przycisku (OTW.) w kierunku pozycji krańcowej.
Informacja: Aby uniknąć uszkodzenia, przerwać na czas ruch **przed** ogranicznikiem krańcowym (nacisnąć przycisk **STOP**).

12.2 Włączyć tryb ręczny.

12.3 Kręcić kołem ręcznym aż do otwarcia armatury.

12.4 Z powrotem odkręcić koło ręczne, wykonując ok. ½ obrotu z pozycji krańcowej (ruch bezwładny).

12.5 przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).

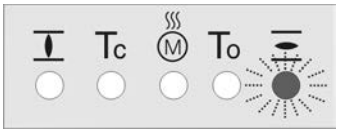
➥ Na ekranie wyświetlane jest: Nastawić poz. OTW? TAK NIE

Potwierdzanie nowej pozycji krańcowej

13. ↵ TAK nacisnąć, aby przejąć nową pozycję krańcową.

➥ Na wyświetlaczu pojawia się: Poz. krańc. OTW. ok!

➥ Świeci się prawa dioda LED (wersja standardowa), sygnalizując, że ustawiono pozycję krańcową OTW.



14. Dokonać wyboru:
    → Zmień → powrót do kroku 12: „ponownie” ustawić pozycję krańcową OTW.
    → Esc → powrót do kroku 4 i ustawianie pozycji krańcowej ZAMYK. lub wyjście z menu

Informacja Jeżeli nie można ustawić pozycji krańcowej: sprawdzić typ jednostki sterującej w napędzie.

10.4. Ustawianie adresu HART (adres slave)

Adres HART należy dopasować tylko w trybie Multidrop. Bez trybu Multidrop adres musi być ustawiony na 0.

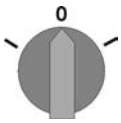
M ▷ Nastawy M0041
HART M1238
Addres M1253

Wartość domyślna: 0

Zakres nastawczy: 0 – 63

Wybór głównego menu

1. Przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).



2. Nacisnąć przez ok. 3 sekundy przycisk **C** Setup.

➥ Ekran przechodzi do menu głównego i wyświetlane jest: ▸ Wyświetlacz

Ustawianie adresu HART

3. Wybrać parametr, albo:
    → M ▷ (poprzez kliknięcie menu)
    → lub nacisnąć ▲ i wprowadzić ID M1253 (bezpośrednie wywołanie)

➥ Na ekranie wyświetlane jest: Addres

4. Nacisnąć ↵ Ok.

➥ Na ekranie wyświetlany jest ustawiony adres.

5. W najniższym wierszu ekranu wyświetlane jest:
    → Zmień→ dalej krok 6
    → Góra ▲ Dół ▼ → dalej krok 10
6. Nacisnąć ↵ Zmień.

➥ Na ekranie wyświetlane jest: Użytkownik (1)

7. Za pomocą ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać poziom dostępu użytkownika, poniższe symbole oznaczają:
    → czarny trójkąt ▸ = aktualne ustawienie
    → biały trójkąt ▹ = wybór (jeszcze nie zapisany)

    Informacja: Wymagany poziom dostępu użytkownika: Specjalista (4) lub wyższy.
8. Nacisnąć ↵ Ok.

➥ Na ekranie wyświetlane jest: Hasło 0***

9. Wprowadzić hasło (→ wprowadzić hasło).

➥ Na ekranie wyświetlany jest ustawiony adres.

10. Za pomocą ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wprowadzić nowy adres.
    Informacja: Zakres adresu wyświetlany jest na ekranie w okrągłych nawiasach.
11. Za pomocą ↵ Zapisz zapisać wybór.

➥ Adres HART jest ustawiony.

10.5. Rozruch próbny

Rozruch próbny przeprowadzić dopiero wtedy, gdy dokonano wszystkich opisanych wyżej ustawień.

Jeżeli jest zamontowany mechaniczny wskaźnik położenia, kierunek obrotów można sprawdzić na wskaźniku położenia. (rozdział <Kontrola kierunku obrotów na mechanicznym wskaźniku położenia>)

Jeżeli nie jest zamontowany mechaniczny wskaźnik położenia, kierunek obrotów należy sprawdzić na wale drążonym/trzpieniu. (rozdział <Kontrola kierunku obrotów na wale drążonym/trzpieniu>)

10.5.1. Kontrola kierunku obrotów na mechanicznym wskaźniku położenia

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia armatury z powodu niewłaściwego kierunku obrotów!

→ W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów natychmiast wyłączyć (nacisnąć STOP).

→ Usunąć przyczynę, np. zmienić kolejność faz.

→ Powtórzyć próbę działania.

Informacja Wyłączyć przed osiągnięciem pozycji krańcowej.

1. Ręcznie ustawić napęd ustawczy w pozycji środkowej lub w dostatecznej odległości od pozycji krańcowej.

2. Włączyć napęd ustawczy w kierunku ZAMYK. i obserwować kierunek obrotów na mechanicznym wskaźniku położenia:

→ **W przypadku samonastawnego mechanicznego wskaźnika położenia:**

➥ Kierunek obrotów zgadza się, jeżeli napęd ustawczy pracuje w kierunku **ZAMYK.**, a strzałka ⇨ obraca się **zgodnie** z ruchem wskazówek zegara w kierunku ZAMYK. (symbol ⊥).

Rysunek 75: Kierunek obrotów ⇨ (w wersji „zamykanie prawoskrętne”)

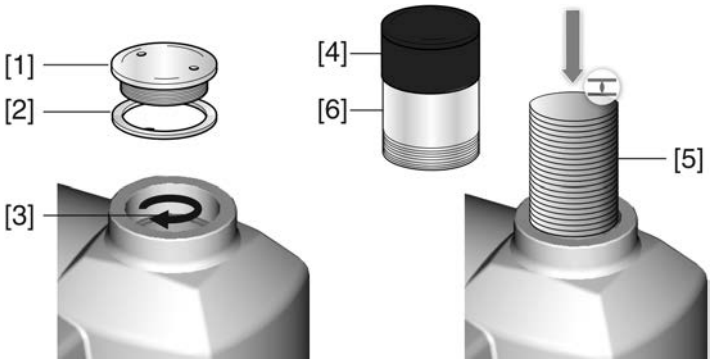
→ **Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika:** (niesamonastawny)

➥ Kierunek obrotów zgadza się, jeżeli napęd ustawczy pracuje w kierunku **ZAMYK.**, a symbole (⊖/⊥) obracają się **przeciwnie** do kierunku ruchu wskazówek zegara:

Rysunek 76: Kierunek obrotów ⊖/⊥ (w wersji „zamykanie prawoskrętne”)

10.5.2. Kontrola kierunku obrotów na wale drążonym/trzpieniu

Rysunek 77: Kierunek obrotów wału drążonego/trzpienia przy ruchu w kierunek ZAMYK. (wersja „zamykanie prawoskrętne“)



[1] Korek gwintowany
[2] Uszczelka
[3] Wał drążony
[4] Kołpak ochronny do rury ochronnej trzpienia
[5] Trzpień
[6] Rura ochronna trzpienia

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia armatury z powodu niewłaściwego kierunku obrotów!

→ W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów natychmiast wyłączyć (nacisnąć STOP).
→ Usunąć przyczynę, np. zmienić kolejność faz.
→ Powtórzyć próbę działania.

Kontrola kierunku obrotów

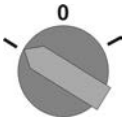
1. Ręcznie ustawić napęd ustawczy w pozycji środkowej lub w dostatecznej odległości od pozycji krańcowej.
2. Zależnie od wyposażenia: całkowicie wykręcić korki gwintowane [1] i uszczelkę [2], kołpak ochronny [4] lub rurę ochronną trzpienia [6].
3. Włączyć napęd ustawczy w kierunku ruchu ZAMYK. i obserwować kierunek obrotów na wale drążonym [3] lub na trzpieniu [5]:

➥ Kierunek obrotów zgadza się, jeżeli napęd ustawczy pracuje w kierunku **ZAMYK.** i wał drążony obraca się **zgodnie** z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, wzgl. trzpień przesuwa się w dół.

4. Prawidłowo nałożyć/nakręcić korek gwintowany [1] z uszczelką [2], kołpak ochronny, wzgl. rurę ochronną trzpienia [6], mocno dokręcić gwinty.

10.5.3. Kontrola jednostki z wyłącznikami krańcowymi

1. Przestawić preselektor w położenie **Obsługa lokalna** (LOKALNIE).



2. Uruchomić napęd przyciskiem OTW., STOP, ZAMYK.

➥ Wyłącznik krańcowy ustawiony jest prawidłowo, jeżeli (sygnalizacja standardowa):

- żółta dioda / LED1 świeci się w pozycji krańcowej zamknięcia
- zielona dioda / LED5 świeci się w pozycji krańcowej otwarcia
- lampki sygnalizacyjne ponownie zgasną po ruchu w kierunku przeciwnym

➥ Wyłącznik krańcowy ustawiony jest nieprawidłowo, jeżeli:

- napęd zatrzymuje się przed osiągnięciem pozycji krańcowej,
- zaświeci się jedna z czerwonych lampek sygnalizacyjnych/LED (błąd momentu obrotowego)
- wskaźnik stanu S0007 zgłasza na wyświetlaczu błąd.

3. Jeżeli pozycje krańcowe nie są ustawione prawidłowo: należy ponownie ustawić wyłącznik krańcowy.

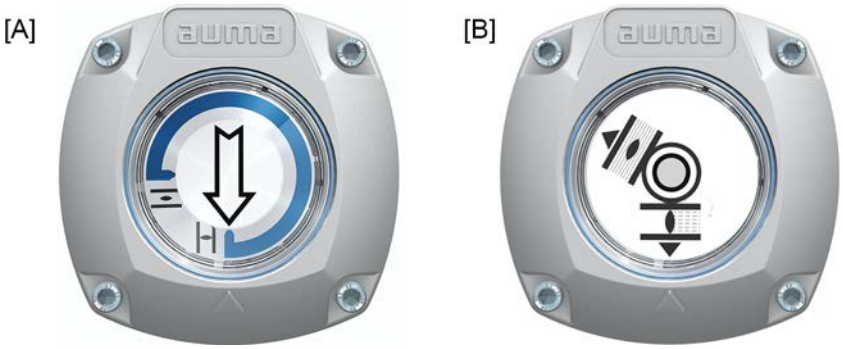
11. Uruchamianie (ustawienia/opcje w napędzie ustawczym)

W przypadku napędów ustawczych w wersji bez mechanicznego wskaźnika położenia (pokrywa bez wziernika) nie są konieczne ustawienia podczas uruchamiania.

W wersji z samonastawnym mechanicznym wskaźnikiem położenia [A] konfiguruje się on samoczynnie podczas pierwszego ruchu (np. z pozycji ZAMYK. do pozycji OTW.). Ta samonastawa następuje zazwyczaj już wraz ustawieniem jednostki z wyłącznikami krańcowymi (najeżdżanie na pozycje krańcowe). Ręczne ustawienie i tym samym otwarcie bloku sterowania nie jest zatem konieczne podczas uruchamiania.

Jeżeli w napędzie ustawczym zamontowany jest NIE-samonastawny mechaniczny wskaźnik położenia [B], podczas uruchamiania należy otworzyć blok sterowania i ustawić wskaźnik położenia.

Rysunek 78: Mechaniczne wskaźniki położenia

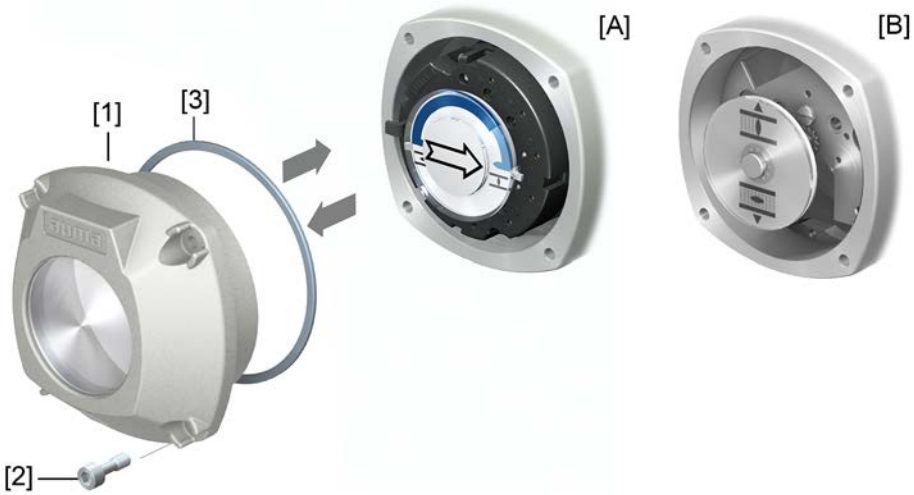


[A] Mechaniczny wskaźnik położenia (samonastawny)

[B] Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika (nie-samonastawny)

11.1. Otwieranie/zamykanie bloku sterowania

Rysunek 79: Otwieranie/zamykanie bloku sterowania



[A] Mechaniczny wskaźnik położenia (samonastawny)

[B] Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika

OSTRZEŻENIE

Zapłon potencjalnie wybuchowej atmosfery wskutek iskrzenia

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

→ Przed otwarciem osłony ognioszczelnej sprawdzić, czy wyłączone jest zasilanie gazem i napięciem.

→ Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.

→ Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.

→ Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

Otwieranie

1. Odkręcić śruby [2] i zdjąć pokrywę [1] z bloku sterowania.

Zamykanie

2. Wyczyścić powierzchnie uszczelniające na pokrywie i obudowie.
3. Powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
4. Sprawdzić o-ring [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowy.
5. Na o-ring nanieść cienką warstwę smaru niezawierającego kwasów (np. wazelinę), po czym prawidłowo go założyć.
6. Założyć pokrywę [1] na blok sterowania.
7. Dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.

11.2. Mechaniczny wskaźnik położenia (samonastawny)

Rysunek 80: Mechaniczny wskaźnik położenia (samonastawny)

Samonastawny mechaniczny wskaźnik położenia wskazuje położenie armatury za pomocą strzałki ⇨. Przy prawidłowym ustawieniu strzałka wskazuje w pozycjach krańcowych na symbol ⊜ (OTW.) lub ⊥ (ZAMYK.).

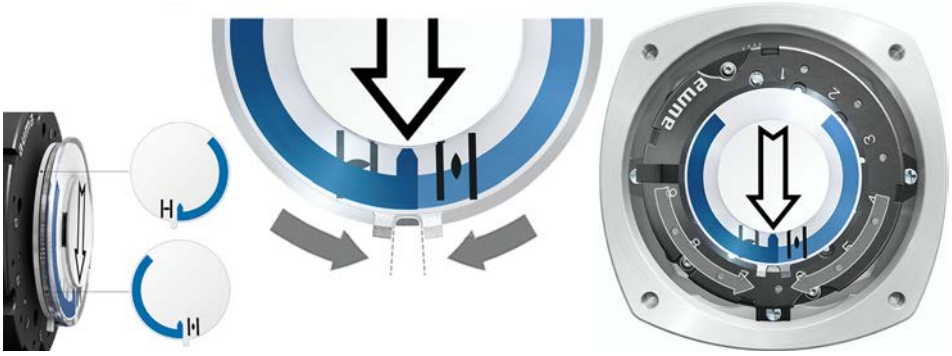
Informacja Wskaźnik położenia znajduje się w bloku sterowania napędu ustawczego. Otwarcie bloku sterowania w celu dokonania ręcznego ustawienia jest konieczne tylko wtedy, gdy należy zmienić ustawiony stopień przekładni albo jeżeli podczas uruchamiania zostanie zmieniona ustawiona fabrycznie pozycja krańcowa ZAMYK. (lub OTW.).

11.2.1. Ustawianie mechanicznego wskaźnika położenia

1. Doprowadzić armaturę do pozycji krańcowej ZAMYK.

2. Dosunąć do siebie obie dolne tarcze wskaźnikowe z symbolami (OTW.) i (ZAMYK.). Zabierana jest wtedy tarcza ze strzałką :

Rysunek 81: Pozycja w położeniu ZAMYK.



3. Doprowadzić napęd do pozycji krańcowej OTW.

➥ Strzałka obraca się w kierunku OTW. i zabiera ze sobą tarczę wskaźnikową z symbolem (OTW.) aż do zatrzymania napędu ustawczego w pozycji OTW.

Rysunek 82: Ruch w kierunku OTW. (po lewej) i pozycja OTW. (po prawej)

4. Sprawdzanie ustawienia:

➥ Mechaniczny wskaźnik położenia jest ustawiony prawidłowo, jeżeli kąt między symbolami (OTW.) i (ZAMYK.) wynosi od 120° do 280°.

➥ Jeżeli wszystkie trzy tarcze wskaźnikowe zostaną wspólnie obrócone, wskaźnik można przestawiać w krokach co 15°. Pojedynczo możliwa jest nastawa co 5°.

➥ Jeżeli wskaźnik zostanie przekręcony (powyżej 280°) lub kąt jest za mały (poniżej 120°), ustawiony stopień przekładni należy dopasować do obr./skok napędu ustawczego. Patrz <Kontrola/nastawa stopnia przekładni konwersyjnej>.

11.2.2. Kontrola/nastawa stopnia przekładni konwersyjnej

Kontrola / ustawienie to jest konieczne tylko wtedy, gdy niemożliwe jest prawidłowe ustawienie mechanicznego wskaźnika położenia.

1. Na podstawie tabeli sprawdzić, czy obroty/skok odpowiadają nastawie przekładni konwersyjnej (stopnie 1 – 9).

Tabela 29:

Obroty napędu ustawczego na skok armatury i odpowiednia nastawa przekładni konwersyjnej		
przy 1 – 500 obr./skok [powyżej – do]	przy 10 – 5000 obr./skok [powyżej – do]	Przekładnia konwersyjna stopniowa
1,0 – 1,9	10 – 19	1
1,9 – 3,7	19 – 37	2
3,7 – 7,9	37 – 79	3
7,9 – 15,0	79 – 150	4
15,0 – 31,5	150 – 315	5
31,5 – 60,0	315 – 600	6
60,0 – 126	600 – 1 260	7
126 – 240	1 260 – 2 400	8
240 – 500	2 400 – 5 000	9

2. Aby zmienić ustawienie, podnieść dźwignię na przekładni konwersyjnej i zatrzasnąć na wybranym stopniu.

   Rysunek 83: Nastawa przekładni konwersyjnej

11.3. Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika (nie-samonastawny)

Rysunek 84: Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika

Mechaniczny wskaźnik położenia wskazuje położenie armatury za pomocą dwóch tarcz wskaźnikowych z symbolami (OTW.) i (ZAMYK.). Przy prawidłowym ustawieniu symbole OTW./ZAMYK. wskazują w pozycjach krańcowych na wskaźnik ▲ na pokrywie.

Elementy nastawcze

Wskaźnik położenia znajduje się w bloku sterowania napędu ustawczego. W celu konfiguracji należy otworzyć blok sterowania. Patrz <Otwieranie/zamykanie bloku sterowania>.

11.3.1. Ustawianie mechanicznego wskaźnika położenia

1. Ustawić armaturę w pozycji zamkniętej.
2. Obrócić dolną tarczę wskaźnikową, aż symbol (ZAMYK.) pokryje się ze wskaźnikiem ▲ na pokrywie.

3. Doprowadzić napęd ustawczy do pozycji krańcowej OTW.
4. Trzymając nieruchomo dolną tarczę wskaźnikową, obrócić górną tarczę z symbolem (OTW.), tak aby symbol ten pokrył się ze wskaźnikiem ▲ na pokrywie.

5. Ponownie ustawić armaturę w pozycji zamkniętej.
6. Sprawdzanie ustawienia:

   Jeżeli symbol (ZAMYK.) nie pokrywa się ze wskaźnikiem ▲ na pokrywie:

   6.1 Powtórzyć ustawienie.

   6.2 Sprawdzić i ewentualnie ustawić stopień przekładni konwersyjnej.

11.3.2. Kontrola / nastawa stopnia przekładni konwersyjnej

Kontrola / nastawa jest konieczna tylko wtedy, gdy zmieniono obroty / skok napędu ustawczego. Ewent. należy wymienić wtedy jednostkę sterującą:

Informacja Ustawiany zakres skoków jest podany w karcie danych zamówienia (np. „1 – 500 obr./skok“).

1. Ściągnąć tarczę wskaźnikową. Ewent. użyć klucza płaskiego jako dźwigni.

2. Na podstawie tabeli sprawdzić, czy obroty/skok napędu ustawczego odpowiadają nastawie przekładni konwersyjnej (stopnie 1 – 9).

   Jeżeli nastawa **nie** zgadza się: kontynuować od punktu 3.
   Jeżeli nastawa zgadza się: kontynuować od punktu 6.

Tabela 30:

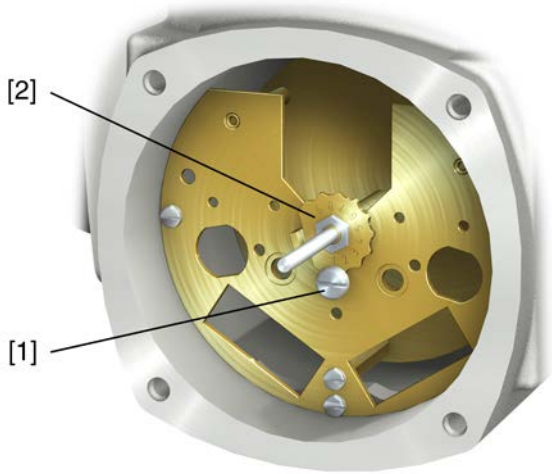
Jednostka sterująca MS5.2 (od 1 do 500 obrotów na skok)	
Obroty/skok powyżej – do	Stopień przekładni
1,0 – 1,9	1
1,9 – 3,9	2
3,9 – 7,8	3
7,8 – 15,6	4
15,6 – 31,5	5
31,5 – 62,5	6
62,5 – 125	7
125 – 250	8
250 – 500	9

Tabela 31:

Jednostka sterująca MS50.2 (od 10 do 5 000 obrotów na skok)	
Obroty/skok powyżej – do	Stopień przekładni
10,0 – 19,5	1
19,5 – 39,0	2
39,0 – 78,0	3
78 – 156	4
156 – 315	5
315 – 625	6
625 – 1 250	7
1 250 – 2 500	8
2 500 – 5 000	9

3. Poluzować śrubę [1].
4. Ustawić zębatkę pierścieniową [2] zgodnie z tabelą na wymagany stopień.
5. Dokręcić śrubę [1].
6. Nasadzić tarczę wskaźnikową na wałek.
7. Ustawić mechaniczny wskaźnik położenia.

Rysunek 85: Jednostka sterująca z przekładnią konwersyjną



[1] Śruba
[2] Zębatka pierścieniowa

12. Usuwanie usterek

12.1. Błędy podczas uruchamiania

Tabela 32:

Błędy podczas obsługi / uruchamiania		
Błąd	Opis/przyczyna	Pomoc
Nie można ustawić mechanicznego wskaźnika położenia.	Przekładnia konwersyjna nie pasuje do napędu ustawczego (obroty/skok).	Ustawić stopień przekładni konwersyjnej. Ewent. należy wymienić jednostkę sterującą.
Napęd ustawczy najeżdża mimo ustawionej jednostki z wyłącznikami krańcowymi na ogranicznik krańcowy armatury lub napędu.	Przy ustawianiu wyłącznika krańcowego nie uwzględniono ruchu bezwładnego (wybiegu). Ruch bezwładny powstaje w wyniku działania masy zamachowej napędu ustawczego i armatury oraz zwłoki w wyłączaniu sterownika napędu ustawczego.	• Obliczanie ruchu bezwładnego: ruch bezwładny = droga pokonywana od momentu wyłączenia do momentu zatrzymania. • Ustawić na nowo jednostkę z wyłącznikami krańcowymi z uwzględnieniem ruchu bezwładnego. (Obrócić z powrotem koło ręczne o wartość ruchu bezwładnego)
Koło ręczne obraca się na wale bez przenoszenia momentu obrotowego.	Napęd ustawczy w wersji z ochroną przeciążeniową dla obsługi ręcznej: zerwane kołki ścinane wskutek za wysokiego momentu obrotowego na kole ręcznym.	Zdemontować koło ręczne. Wymienić wyłącznik przeciążeniowy i ponownie zamontować koło ręczne.

12.2. Sygnalizacja błędów i ostrzeżenia

Błędy przerywają lub uniemożliwiają zasilanie elektryczne napędu ustawczego. W przypadku błędu ekran świeci się na czerwono.

Ostrzeżenia nie mają żadnego wpływu na zasilanie elektryczne napędu ustawczego. Mają one jedynie charakter informacyjny. Ekran pozostaje biały.

Sygnalizacja zbiorcza zawiera dalsze komunikaty. Można je wyświetlić za pomocą przycisku ↵Detale. Ekran pozostaje biały.

Tabela 33:

Błędy i ostrzeżenia poprzez wskaźniki stanu na ekranie		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
S0001	Wskaźnik pokazuje zamiast położenia armatury tekst stanu.	Opis tekstów stanu – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).
S0005 Ostrzeżenia	Sygnalizacja zbiorcza 02: Wyświetla liczbę występujących ostrzeżeń.	Wartość > 0: nacisnąć przycisk ↵Detale. Szczegóły – patrz tabela <Ostrzeżenia i poza specyfikacją>.
S0006 Nie gotowy ZDALNY	Sygnalizacja zbiorcza 04: Wyświetla liczbę występujących komunikatów.	Wartość > 0: nacisnąć przycisk ↵Detale. Szczegóły – patrz tabela <Niegotowy ZDALNY i kontrola działania>.
S0007 Błąd	Sygnalizacja zbiorcza 03: Wyświetla liczbę występujących błędów. Napęd ustawczy nie może być uruchamiany.	Wartość > 0: nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać listę komunikatów szczegółowych. Szczegóły – patrz tabela <Błędy i awaria>.
S0008 Poza specyfikacją	Sygnalizacja zbiorcza 07: Komunikat wg zalecenia NAMUR NE 107 Napęd ustawczy pracuje poza normalnymi warunkami roboczymi.	Wartość > 0: nacisnąć przycisk ↵Detale. Szczegóły – patrz tabela <Ostrzeżenia i poza specyfikacją>.
S0009 Kontrola funkcji	Sygnalizacja zbiorcza 08: Komunikat wg zalecenia NAMUR NE 107 Trwają prace przy napędzie ustawczym, sygnały wyjściowe są tymczasowo nieważne.	Wartość > 0: nacisnąć przycisk ↵Detale. Szczegóły – patrz tabela <Niegotowy ZDALNY i kontrola działania>.
S0010 Wymagany przegląd	Sygnalizacja zbiorcza 09: Komunikat wg zalecenia NAMUR NE 107 Zalecenie przeprowadzenia kontroli/konserwacji.	Wartość > 0: nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać listę komunikatów szczegółowych.
S0011 Awaria	Sygnalizacja zbiorcza 10: Komunikat wg zalecenia NAMUR NE 107 Usterka działania napędu ustawczego, sygnały wyjściowe są nieważne.	Wartość > 0: nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać listę komunikatów szczegółowych. Szczegóły – patrz tabela <Błędy i awaria>.

Tabela 34:

Ostrzeżenia i poza specyfikacją		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Ostrzeżenie konfig.	Sygnalizacja zbiorcza 06: Możliwe przyczyny: Ustawiona konfiguracja nie jest prawidłowa. Urządzenie może pracować dalej z pewnymi ograniczeniami.	Nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis poszczególnych komunikatów – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).
Ostrzeżenie wewnętrzne	Sygnalizacja zbiorcza 15: Ostrzeżenia urządzenia Urządzenie może pracować dalej z pewnymi ograniczeniami.	Nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis poszczególnych komunikatów – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).
24 V DC zewnętrzne	Zewnętrzne zasilanie napięciowe 24 V DC sterownika napędu ustawczego znajduje się poza zakresem napięć zasilania.	Sprawdzić zasilanie napięciowe 24 V DC.
Wrn op.mode run time	Ostrzeżenie: przekroczono czas włączenia (ED), maks. czas pracy/h.	• Sprawdzić zachowanie regulacyjne napędu ustawczego. • Sprawdzić parametr Dop. czas pracy M0356, ewent. ponownie ustawić.
Wrn op.mode starts	Ostrzeżenie: przekroczono czas włączenia (ED), maks. liczbę rozruchów silnika (cykle łączeniowe).	• Sprawdzić zachowanie regulacyjne napędu ustawczego. • Sprawdzić parametr Dop. lb. uruchomień M0357, ewent. ponownie ustawić.
Failure behav. active	Zachowanie awaryjne jest aktywne, ponieważ wymagane wartości zadane lub rzeczywiste są błędne.	Sprawdzić sygnały: • wartość zadana E1 • wartość rzeczywista E2 • rzeczywista wartość procesowa E4
Wrn input AIN 1	Ostrzeżenie: zanik sygnału na wejściu analogowym 1	Sprawdzić okablowanie.
Wrn input AIN 2	Ostrzeżenie: zanik sygnału na wejściu analogowym 2	Sprawdzić okablowanie.
Ostrzeżenie pozycja nastawy	Ostrzeżenie: zanik sygnału zadanej pozycji Możliwe przyczyny: Dla ustawionego zakresu wartości zadanych, np. 4 – 20 mA, sygnał wejściowy = 0 (zanik sygnału). Dla zakresu wartości zadanych 0 – 20 mA nie jest możliwe monitorowanie.	Sprawdzić sygnał wartości zadanej.
Ostrzeż. czas pracy	Przekroczono ustawiony czas (parametr Dop. czas pracy M0570). Ustawiony czas pracy jest przekraczany przy pokonywaniu całej drogi przesterowania od pozycji krańcowej OTW. do pozycji krańcowej ZAMYK.	Ostrzeżenia są automatycznie usuwane, jeżeli wykonywana jest nowa komenda ruchu. • Sprawdzić armaturę. • Sprawdzić parametr Dop. czas pracy M0570.
Otrzeżenie temp. sterownika	Temperatura w obudowie sterownika jest za wysoka.	Zmierzyć / obniżyć temperaturę otoczenia.
Czas nie ustawiony	Nie ustawiono jeszcze zegara czasu rzeczywistego (RTC).	Ustawić zegar.
Napięcie baterii	Napięcie baterii guzikowej RTC jest za niskie.	Wymienić baterię guzikową.
PVST fault	Nie przeprowadzono pomyślnie testu PVST.	Sprawdzić napęd ustawczy (ustawienia PVST).
PVST abort	Test PVST został przerwany, wzgl. nie można było go uruchomić.	Wykonać RESET lub ponownie uruchomić test PVST.
OSTRZEŻ. brak reakcji	Brak reakcji napędu ustawczego na komendy ruchu w ustawionym czasie reagowania.	• Sprawdzić ruch na członie napędzanym. • Sprawdzić parametr Czas reakcji M0634.
Ostrzeż. moment OTW	Przekroczono wartość graniczną ostrzeżenia momentu obrotowego OTW.	Sprawdzić parametr Otrzeż. moment OTW M0768, ewent. ponownie ustawić.
Ostrzeż. moment ZAM	Przekroczono wartość graniczną ostrzeżenia momentu obrotowego ZAMYK.	Sprawdzić parametr Otrzeż. moment ZAM M0769, ewent. ponownie ustawić.

Ostrzeżenia i poza specyfikacją		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
SIL - błąd[1)]	Występuje błąd w podzespole SIL.	Patrz oddzielny podręcznik Bezpieczeństwo funkcjonalne.
PVST wymagane	Wykonanie testu PVST (Partial Valve Stroke Test) jest konieczne.	
Wymagany przegląd	Wymagane jest serwisowanie.	

1) Sterowniki napędu ustawczego w wersji SIL

Tabela 35:

Błędy i awaria		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Błąd w konfiguracji	Sygnalizacja zbiorcza 11: Błąd w konfiguracji	Nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis poszczególnych komunikatów – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).
Konfig. błąd ZDALNY	Sygnalizacja zbiorcza 22: Błąd w konfiguracji Zdalnie	Nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis poszczególnych komunikatów – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).
Błąd wewnętrzny	Sygnalizacja zbiorcza 14: Pojawił się błąd wewnętrzny.	Serwis AUMA Nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis poszczególnych komunikatów – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).
Błąd momentu ZAM.	Błąd momentu obrotowego w kierunku zamykania	Przeprowadzić jedną z poniższych czynności: • Wydać komendę ruchu w kierunku OTW. • Przestawić preselektor w położenie **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) i zresetować komunikat o błędzie przyciskiem **RESET**. • Wykonać komendę resetowania poprzez magistralę fieldbus.
Błąd momentu OTW.	Błąd momentu obrotowego w kierunku otwierania.	Przeprowadzić jedną z poniższych czynności: • Wydać komendę ruchu w kierunku ZAMYK. • Przestawić preselektor w położenie **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) i zresetować komunikat o błędzie przyciskiem **RESET**. • Wykonać komendę resetowania poprzez magistralę fieldbus.
Błąd fazy	• Przy podłączaniu do sieci prądu trójfazowego i wewnętrznego układu zasilania 24 V DC elektroniki: zanik fazy 2. • Przy podłączaniu do sieci prądu trójfazowego lub prądu przemiennego i wewnętrznego układu zasilania 24 V DC elektroniki: zanik jednej z faz L1, L2 lub L3.	Sprawdzić / podłączyć fazy.
Nieprawidłowa kolejność faz	Przyłącza przewodów zewnętrznych L1, L2 i L3 są podłączone w niewłaściwej kolejności. Tylko w przypadku podłączania do sieci prądu trójfazowego.	Skorygować kolejność przyłączy przewodów zewnętrznych L1, L2 i L3 poprzez zamianę dwóch faz.
Jakość zasilania	Z powodu złej jakości sieci sterownik napędu ustawczego nie rozpoznaje kolejności faz (kolejność przyłączy przewodów zewnętrznych L1, L2 i L3) w ciągu ustawionego czasu monitorowania.	• Sprawdzić napięcie sieci. Dopuszczalne wahania napięcia sieci wynoszą dla prądu trójfazowego/przemiennego ±10 % (opcjonalnie ±30 %). Dopuszczalne wahania częstotliwości sieci wynoszą ±5 % • Sprawdzić parametr Czas reakcji M0172, ewent. wydłużyć czas.

Błędy i awaria		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Błąd termika	Zadziałała ochrona silnika.	• Poczekać do przestudzenia. • Jeżeli po przestudzeniu komunikat o błędzie jest nadal wyświetlany: - Przestawić preselektor w położenie **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) i zresetować komunikat o błędzie przyciskiem **RESET**. - Wykonać komendę resetowania poprzez magistralę fieldbus. • Kontrola bezpieczników.
Błąd brak reakcji	Brak reakcji napędu ustawczego na komendy ruchu w ustawionym czasie reagowania.	Sprawdzić ruch na członie napędzanym.
Poten. poza zakresem	Sygnał potencjometru znajduje się poza dopuszczalnym zakresem.	Sprawdzić konfigurację urządzenia: Parametr Low limit Uspan M0832 musi być mniejszy niż parametr Volt.level diff. potent. M0833.
LPV not ready[1)]	LPV: funkcja Lift Plug Valve Napęd główny zgłasza usterkę	
Wrn input AIN 1	Zanik sygnału na wejściu analogowym 1.	Sprawdzić okablowanie.
Wrn input AIN 2	Zanik sygnału na wejściu analogowym 2.	Sprawdzić okablowanie.
Zły kierunek obrotów	Silnik obraca się przeciwnie do skonfigurowanego kierunku i aktywnej komendy ruchu w nieprawidłowym kierunku.	Sprawdzić uruchamianie komend ruchu. W przypadku sieci prądu trójfazowego włączyć funkcję monitorowania faz (parametr Regulacja kier. obrot. M0171). Sprawdzić ustawienia konfiguracji urządzenia (parametr Kierunek zamykania M0176). Aby skasować komunikat o błędzie: odłączyć od sieci sterownik napędu ustawczego i uruchomić ponownie.
DMF błąd OTWÓRZ[2)]	Moment obrotowy w kierunku ruchu OTW., zmierzony przez kołnierz pomiarowy momentu obrotowego na wale napędzanym, jest za duży.	Sprawdzić parametr DMF trip torque OP. Sprawdzić parametr DMF fault level.
DMF błąd ZAMKNIJ[2)]	Moment obrotowy w kierunku ruchu ZAMYK., zmierzony przez kołnierz pomiarowy momentu obrotowego na wale napędzanym, jest za duży.	Sprawdzić parametr DMF trip torque CL. Sprawdzić parametr DMF fault level.
FQM błąd zbiorczy[3)]	Sygnalizacja zbiorcza 25:	Nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis poszczególnych komunikatów – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).

1) Wariant Lift Plug Valve
2) Napędy ustawcze z podłączonym kołnierzem do pomiaru momentu obrotowego
3) Napędy ustawcze z jednostką Fail-Safe

Tabela 36:

Niegotowy ZDALNY i kontrola działania (sygnalizacja zbiorcza 04)		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Niewłaściwe polecenie uruchomienia	Sygnalizacja zbiorcza 13: Możliwe przyczyny: • kilka komend ruchu (np. jednocześnie OTW. i ZAMYK. albo jednocześnie OTW. i Sterowanie WART.ZAD.) • aktywna wartość zadana i nieaktywny pozycjoner	• Sprawdzić komendy ruchu (zresetować / usunąć komendy ruchu i wysłać tylko jedną komendę ruchu). • Ustawić parametr Pozycjoner na Funkcja aktywna. • Sprawdzić wartość zadaną. Nacisnąć przycisk ↵Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis poszczególnych komunikatów – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).
Preselektor nie ZDALN	Preselektor nie znajduje się w położeniu ZDALNIE.	Przestawić preselektor w położenie ZDALNIE.
Service aktywny	Praca za pomocą łącza serwisowego (Bluetooth) i oprogramowania serwisowego AUMA CDT.	Zamknąć oprogramowanie serwisowe.
Nieaktywny	Napęd ustawczy znajduje się w trybie pracy Zablokowane.	Sprawdzić ustawienie i stan funkcji <Zwolnienie lokalnego panelu sterowania>.

Niegotowy ZDALNY i kontrola działania (sygnalizacja zbiorcza 04)		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
EMCY stop aktywny	Naciśnięto wyłącznik Stop awaryjny. Zasilanie prądem układu sterowania silnikiem (styczniki lub tyrystory)jest przerwane.	• Odblokować wyłącznik Stop awaryjny. • Zresetować stan zatrzymania awaryjnego komendą resetowania.
EMCY zachow.aktywne	Tryb pracy AWARIA jest aktywny (wysłano sygnał AWARIA). Na wejściu AWARIA występuje 0 V.	• Stwierdzić przyczynę wysłania sygnału awaryjnego. • Sprawdzić źródło wyzwolenia. • Podłączyć do wejścia AWARIA napięcie +24 V DC.
I/O interface	Napęd ustawczy jest sterowany przez złącze I/O (równoległe).	Sprawdzić wejście złącza I/O.
Kółko ręczne aktywne	Obsługa ręczna jest włączona.	Uruchomić pracę elektryczną.
Stan awarii Fieldbus	Połączenie fieldbus istnieje, jednakże stacja Master nie transmituje żadnych danych użytkowych.	Sprawdzić konfigurację stacji Master.
Lokalny STOP	Lokalny STOP jest aktywny. Naciśnięto przycisk STOP na lokalnym panelu sterowania.	Zwolnić przycisk STOP.
Interlock	Interlock jest aktywny.	Sprawdzić sygnał Interlock.
Interlock by-pass	Funkcja bypass jest zablokowana.	Sprawdzić stany armatury głównej i obejściowej.
PVST active	Test PVST jest aktywny.	Odczekać do zakończenia funkcji PVST.
SIL - funkcja aktywna[1)]	Funkcja SIL jest aktywna.	

1) Sterowniki napędu ustawczego w wersji SIL

12.3. Bezpieczniki

12.3.1. Bezpieczniki w sterowniku napędu ustawczego

F1/F2

Tabela 37:

Bezpieczniki pierwotne F1/F2 (do zasilacza sieciowego)		
Bezpiecznik G	F1/F2	Nr części AUMA
Wielkość	6,3 x 32 mm	
2 A FF; 690 V Zasilanie napięciowe ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
2 A FF; 690 V K002.665	2 A FF; 690 V	K002.665
Tyrystory do silnika o mocy do 1,5 kW	1 A T; 500 V	K002.277
Tyrystory do silnika o mocy do 3,0 kW		
Tyrystory do silnika o mocy do 5,5 kW		

F3 Wewnętrzne zasilanie 24 V DC

Tabela 38:

Bezpiecznik wtórny F3 (wewnętrzne zasilanie 24 V DC)		
Bezpiecznik G wg IEC 60127-2/III	F3	Nr części AUMA
Wielkość	5 x 20 mm	
Napięcie wyjściowe (zasilacz sieciowy) = 24 V	2,0 A T; 250 V	K006.106
Napięcie wyjściowe (zasilacz sieciowy) = 115 V	2,0 A T; 250 V	K006.106

F4 Tabela 39:

Bezpiecznik wtórny F4 (wewnętrzne zasilanie AC)[1]		
Bezpiecznik G wg IEC 60127-2/III	F4	Nr części AUMA
Wielkość	5 x 20 mm	
Napięcie wyjściowe (zasilacz sieciowy) = 24 V	1,25 A T; 250 V	K001.184
Napięcie wyjściowe (zasilacz sieciowy) = 115 V	—	—

1) grzałki bloku sterowania, sterowania stycznikami nawrotnymi, wyzwalacza termistorowego (tylko dla 24 V AC), dla 115 V AC również wejść sterujących OTW., STOP, ZAMYK.

F5 Wyciągnąć listwę bezpieczników [3] ze złącza wtykowego, otworzyć pokrywę i wymienić stare bezpieczniki na nowe.

12.3.2. Wymiana bezpieczników

12.3.2.1. Wymiana bezpieczników F1/F2

Informacja: Dotyczy tylko wersji z przyłączem elektrycznym typu KES, KT lub KL

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

1. Zdjąć przyłącze elektryczne ze sterownika napędu ustawczego.

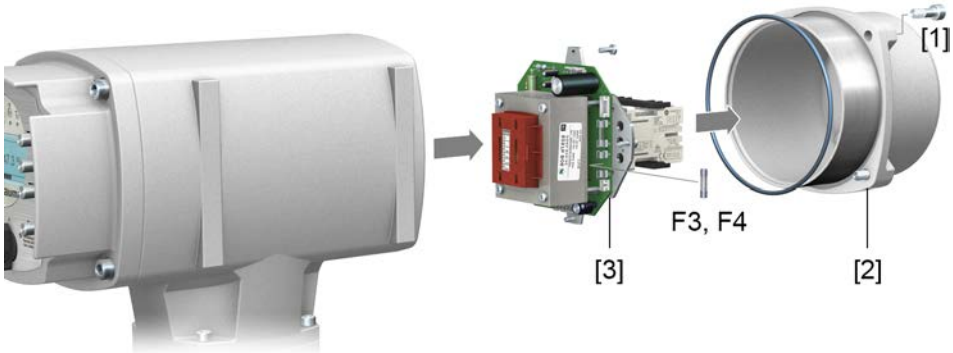
Rysunek 86:

2. Wyciągnąć uchwyt bezpieczników z pina, otworzyć pokrywę bezpieczników i wymienić stare bezpieczniki na nowe.

12.3.2.2. Kontrola/wymiana bezpieczników F3/F4

Informacja: W wersji z przyłączem elektrycznym typu KP/KPH również bezpieczniki F1/F2 są zainstalowane na płytce zasilacza sieciowego.

1. Odkręcić śruby [1] i otworzyć pokrywę [2] z tyłu sterownika napędu ustawczego.
   Rysunek 87:



Kontrola bezpieczników.

2. Na zasilaczu sieciowym znajdują się punkty pomiarowe (przylutowane piny) do wykonywania pomiaru rezystancji (kontrola rezystancji przejścia):

Tabela 40:

Kontrola	Punkty pomiarowe
F1	MTP1 – MTP2
F2	MTP3 – MTP4
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

3. Aby wymienić uszkodzone bezpieczniki: odkręcić zasilacz sieciowy [3] i ostrożnie wyciągnąć. (Bezpieczniki znajdują się po wyposażonej stronie płytki zasilacza sieciowego.)

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie przewodów wskutek zakleszczenia!

Możliwe usterki w działaniu.

→ Ostrożnie zamontować zasilacz sieciowy, aby nie zakleszczyć przewodów.

12.3.3. Ochrona silnika (monitorowanie temperatury)

Ochronę napędu ustawczego przed przegrzaniem i działaniem niedopuszczalnie wysokich temperatur na powierzchni zapewniają termistory PTC lub termowyłączniki w uzwojeniu silnika. Ochrona silnika zadziała, jeżeli zostanie osiągnięta maksymalnie dopuszczalna temperatura uzwojenia.

Napęd ustawczy zatrzymuje się i wydaje następujące komunikaty awaryjne:

- LED 3 (zadziałała ochrona silnika) świeci się na lokalnym panelu sterowania.
- Wskaźnik stanu S0007 lub S0011 Awaria wskazuje błąd.
  Pod Detale wyświetlany jest błąd Błąd termika.

Przed dalszą pracą silnik musi przestygnąć.

Następnie odbywa się, zależnie od ustawienia parametru (zachowanie ochrony silnika), automatyczny reset komunikatu awaryjnego albo komunikat awaryjny należy zresetować w położeniu preselektora **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) za pomocą przycisku **RESET**.

Kontrola ochrony silnika (proof-test)

Działanie ochrony silnika należy sprawdzić najpóźniej podczas konserwacji (patrz rozdział <Serwisowanie i konserwacja>).

Kontrola odbywa się poprzez symulację sygnału ochrony silnika na lokalnym panelu sterowania sterownika napędu ustawczego:

Wymagany poziom dostępu użytkownika: Specjalista (4) lub wyższy.

M ▷ Diagnoza M0022
TMS proof test M1950

Przebieg kontroli:

1. Przestawić preselektor w położenie **0** (WYŁ.).
2. Przejść do menu głównego i pod parametrem TMS proof test M1950 wybrać wartość symulacji: Badanie temperatury.
3. Aktywacja symulacji ochrony silnika: nacisnąć przycisk Ok.
   Funkcja zabezpieczająca jest prawidłowa, jeżeli nie pojawia się komunikat awaryjny.
4. Resetowanie symulacji: nacisnąć przycisk Ok lub wyjść z menu symulacji i cofnąć preselektor do pierwotnego położenia.

13. Utrzymanie ruchu i konserwacja

PRZESTROGA

Uszkodzenia na skutek niewłaściwej konserwacji!

→ Utrzymanie ruchu i konserwacja należą wyłącznie do obowiązków wykwalifikowanego personelu upoważnionego przez użytkownika lub wykonawcę instalacji. Radzimy zlecenie tych prac naszemu serwisowi.

→ Prace w zakresie utrzymania ruchu i konserwacji mogą być wykonywane dopiero po wyłączeniu urządzenia.

AUMA Serwis i pomoc

AUMA oferuje kompleksowe usługi serwisowe, np. serwisowanie i konserwacja, a także szkolenia dla klientów. Adresy kontaktowe podane są w internecie (www.auma.com).

13.1. Czynności prewencyjne w zakresie utrzymania ruchu i bezpiecznej eksploatacji

Aby zapewnić bezpieczne działanie urządzenia, należy wykonać następujące czynności:

6 miesięcy po uruchomieniu, a następnie raz w roku

- Kontrola wzrokowa:
  Sprawdzić przepusty kablowe, dławiki kablowe, korki gwintowane, zaślepki itp. pod kątem stabilnego osadzenia i szczelności. W razie potrzeby dociągnąć dławiki kablowe i zaślepki momentem dokręcenia wg informacji producenta. Sprawdzić napęd ustawczy pod kątem ewentualnych uszkodzeń i wycieku smaru lub oleju.
- W przypadku eksploatacji w obszarach zagrożonych wybuchem wskutek zapylenia należy przeprowadzać regularną kontrolę pod kątem gromadzenia się pyłu lub brudu. W razie potrzeby oczyścić urządzenia.
- Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących między napędem a armaturą/przekładnią. W razie potrzeby dokręcić momentem podanym w rozdziale „Montaż”.
- W przypadku rzadkiego uruchamiania: wykonać rozruch próbny.
- W przypadku urządzeń z przyłączem grupy A: za pomocą praski smarowej wtłoczyć w gniazdo smarowe smar uniwersalny EP na bazie mydła litowego i oleju mineralnego.
  Rysunek 88: Przyłącze grupy A

[1] Przyłącze grupy A
[2] Gniazdo smarowe

- Trzpień armatury smarowany jest osobno.
  Wyjątek: w przypadku przyłącza grupy A w wersji ze smarowaniem trzpienia (opcja) trzpień jest smarowany poprzez przyłącze grupy. Jeżeli wymagane przez producenta armatury interwały smarowania armatury są krótsze, należy się do nich stosować.

Tabela 41:

Ilość smaru do łożysk – przyłącze grupy A				
Przyłącze grupy	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Ilość [g] 1)	1,5	3	5	10

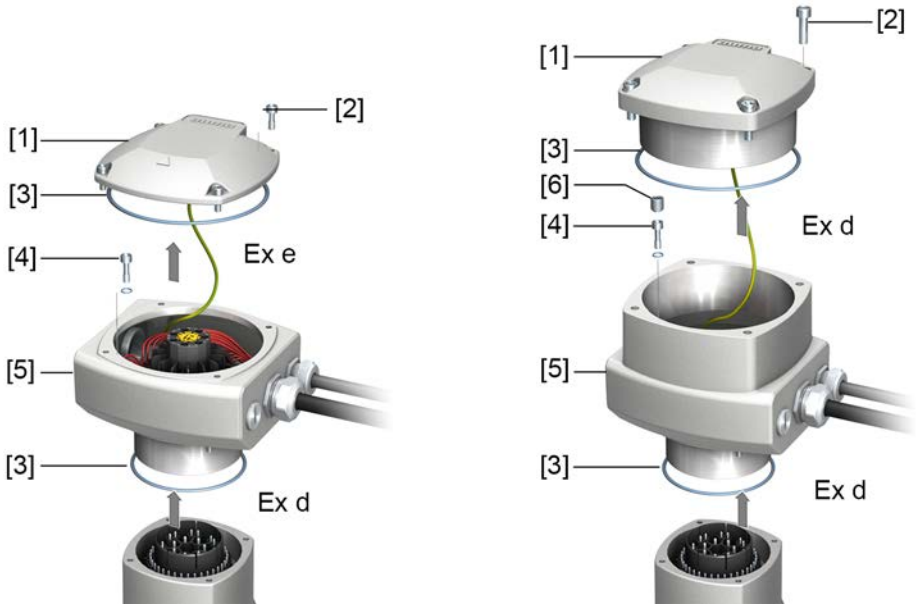
1) Smar o gęstości r = 0,9 kg/dm³

13.2. Odłączanie od sieci

Jeżeli konieczny jest demontaż urządzenia, np. w celach serwisowych, można je odłączyć od sieci bez odłączania okablowania na przyłączu elektrycznym.

13.2.1. Odłączanie od sieci z przyłączem elektrycznym KT/KM

Rysunek 89: Przyłącze elektryczne KT/KM



[1] Pokrywa
[2] Śruby pokrywy
[3] o-ring
[4] Śruby (z uszczelkami) w ramie przyłączeniowej
[5] Rama przyłączeniowa
[6] Trzpienie gwintowane w ramie przyłączeniowej

⚠ OSTRZEŻENIE

Zapłon potencjalnie wybuchowej atmosfery wskutek iskrzenia

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

→ Przed otwarciem osłony ognioszczelnej sprawdzić, czy wyłączone jest zasilanie gazem i napięciem.
→ Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.
→ Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.
→ Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

Zdejmowanie wtyczki:

1. Wykręcić śruby [2].
2. Zdjąć pokrywę [1].
3. W wersjach z obszarem zaciskowym w wersji Ex d (osłona ognioszczelna): wykręcić trzpienie gwintowane [6] wewnątrz ramy przyłączeniowej.
4. Wykręcić śruby [4] wewnątrz ramy przyłączeniowej.
5. Zdjąć przyłącze elektryczne.

Nakładanie wtyczki:

6. Oczyścić powierzchnie uszczelniające na wtyczce, pokrywie i obudowie.
7. Powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
8. Sprawdzić o-ringi [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowe.
9. Posmarować o-ringi cienką warstwę smaru niezawierającego kwasów (np. wazelina), po czym prawidłowo je założyć.

10. Założyć przyłącze elektryczne (rama przyłączeniowa) i dokręcić śruby [4] (z uszczelkami) równomiernie na krzyż.
11. W wersjach z obszarem zaciskowym w wersji Ex d (osłona ognioszczelna): wkręcić trzpienie gwintowane [6] (moment dokręcenia ok. 10 Nm).

    Informacja: Osłona ognioszczelna jest zapewniona tylko z wkręconymi trzpieniami gwintowanymi [6].
12. Założyć pokrywę [1] i dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.

13.2.2. Odłączanie od sieci z Przyłącze elektryczne KP/KPH i KES

OSTRZEŻENIE

Zapłon potencjalnie wybuchowej atmosfery wskutek iskrzenia

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

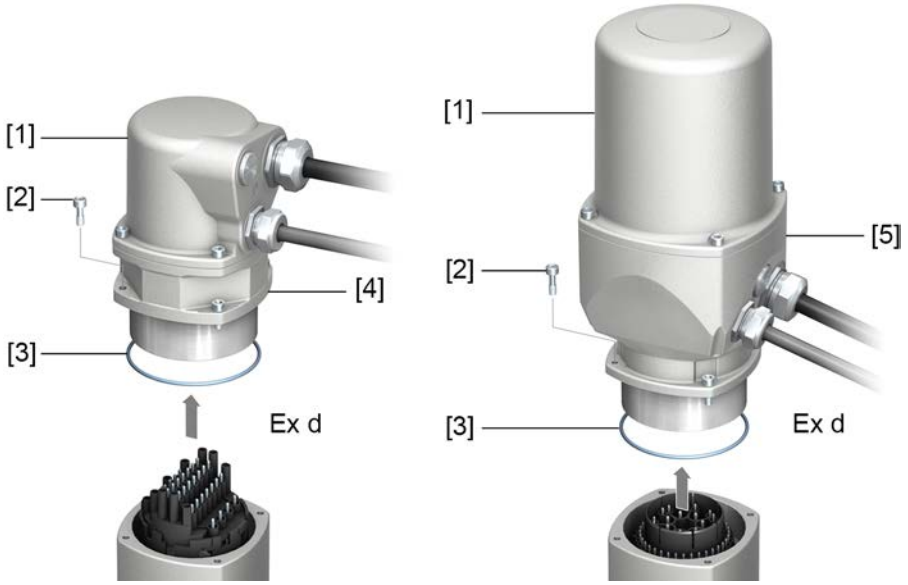
→ Przed otwarciem osłony ognioszczelnej sprawdzić, czy wyłączone jest zasilanie gazem i napięciem.

→ Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.

→ Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.

→ Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

Rysunek 90: Przyłącze elektryczne KP/KPH i KES



[1] Pokrywa
[2] Śruby do obudowy
[3] o-ring
[4] Wtykana rama (KP/KPH)
[5] Rama przyłączeniowa (KES)

Zdejmowanie wtyczki:

1. Wykręcić śruby [2].
2. Zdjąć przyłącze elektryczne.

➥ Pokrywa [1] i rama wtykowa [4], wzgl. rama przyłączeniowa [5] pozostają połączone ze sobą.

3. Zakryć odkryte połączenia wtykowe, np. pokrywą ochronną AUMA i ramą mocującą.

Nakładanie wtyczki:

4. Oczyścić powierzchnie uszczelniające na wtyczce i obudowie.
5. Powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
6. Sprawdzić o-ring [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowy.

7. Na o-ring nanieść cienką warstwę smaru niezawierającego kwasów (np. wazeliny), po czym prawidłowo go założyć.
8. Założyć przyłącze elektryczne i dokręcić śruby równomiernie na krzyż.

13.3. Konserwacja

Okresy konserwacji

W przypadku urządzeń z atestem Ex konieczna jest zgodnie z normą EN 60079-17 okresowa kontrola najpóźniej co 3 lata lub ciągłe monitorowanie przez przeszkolony personel.

Obsługa ręczna

Podczas konserwacji należy sprawdzić części mechaniczne przełączania koła ręcznego, szczególnie sprzęgło silnika i sprężynę ustalającą. W przypadku widocznego zużycia wymienić części.

Smarowanie

- Obudowa przekładni wypełniona jest fabrycznie smarem.
- Smarowanie obudowy przekładni podczas eksploatacji jest zbędne.
- Smar należy wymieniać podczas prac konserwacyjnych:
  - przy regularnej eksploatacji zazwyczaj po 4 – 6 latach;
  - przy częstym uruchamianiu (ze sterownikiem) z reguły po 6 – 8 latach;
  - przy sporadycznym uruchamianiu (ze sterownikiem) z reguły po 10 – 12 latach.
- Przy wymianie smaru zaleca się wymianę elementów uszczelniających.

Informacje dotyczące konserwacji

- Sprawdzić wizualnie napęd ustawczy i zamontowane akcesoria. Zwrócić również uwagę na ewentualne występowanie zewnętrznych uszkodzeń, zmian lub wycieków oleju/smaru.
- Sprawdzić napęd ustawczy pod kątem występowania nietypowych odgłosów pracy, szorowania lub wibracji, które mogą wskazywać uszkodzenie przekładni.
- Elektryczne przewody przyłączeniowe nie mogą być uszkodzone i muszą być prawidłowo poprowadzone.
- Aby zapobiec powstawaniu korozji, należy naprawić ewentualne uszkodzenia powłoki lakierniczej. Oryginalny lakier w małych pojemnikach można nabyć w firmie AUMA.
- Sprawdzić stabilność i szczelność wpustów kablowych, dławików kablowych, zatyczek, itp. Stosować momenty dokręcenia zalecane przez producenta. W razie potrzeby należy wymienić części. Używać tylko części z certyfikatem badania typu UE .
- Sprawdzić prawidłowe zamocowanie przyłączy z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym.
- Zwrócić uwagę na ewentualne przebarwienia na zaciskach i przewodach przyłączeniowych. Przebarwienia świadczą o podwyższonej temperaturze.
- W obudowach z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym należy zwracać szczególną uwagę na przecieki. Niebezpieczne zbieranie się wody może powstawać w wyniku oddziaływania w czasie silnych wahań temperatury (np. dzień / noc), uszkodzenia elementów uszczelniających itp. Zbierającą się wodę należy natychmiast usunąć.
- Zakres temperatur procesowych musi zawierać się w obrębie podanej temperatury otoczenia.
- W obudowach ognioszczelnych sprawdzić szczelinę przeciwzapłonową, czy nie jest zabrudzona i skorodowana.
- Ponieważ wymiary szczeliny przeciwwybuchowej są dokładnie zdefiniowane i sprawdzone, nie wolno dokonywać na niej żadnych prac mechanicznych (np. szlifowanie). Powierzchnie szczelin należy czyścić chemicznie (np. preparatem Esso-Varsol).
- Wymiary szczeliny przeciwwybuchowej można uzyskać od producenta.
- Naprawa szczelin przeciwzapłonowych jest niedozwolona.
- Przed zamknięciem obudowy należy zakonserwować powierzchnie szczelin środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów (np. Esso Rust-BAN 397).

- Ostrożnie obchodzić się ze wszystkimi pokrywami obudowy i sprawdzić elementy uszczelniające.
- Sprawdzić wszystkie przewody i elementy zabezpieczające silnik.
- Bezzwłocznie usunąć wykryte podczas prac konserwacyjnych uszkodzenia zagrażające bezpieczeństwu.
- Niedopuszczalne jest jakiekolwiek powlekanie powierzchni zewnętrznych szczelin.
- Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych, elementów uszczelniających, itd.

13.4. Usuwanie odpadów i utylizacja

Nasze urządzenia zapewniają długi okres użytkowania. Jednak po pewnym czasie i one będą musiały zostać wymienione. Urządzenia te mają budowę modułową umożliwiającą segregację i sortowanie materiałów na:

- złom elektroniczny
- różnorodne metale
- tworzywa sztuczne
- smary i oleje

Ogólne wytyczne:

- Smary i oleje są substancjami, które z reguły stanowią zagrożenie dla wód, i wobec tego nie mogą dostać się do środowiska naturalnego.
- Zdemontowany materiał należy usunąć zgodnie z przepisami lub oddać do punktu utylizacji.
- Przestrzegać krajowych przepisów prawnych dotyczących usuwania odpadów.

14. Dane techniczne

Informacja Poniższe tabele, oprócz standardowego wyposażenia, zawierają również opcje. Dokładną wersję podano w karcie danych technicznych dołączonej do zamówienia. Karta danych technicznych do zamówienia jest dostępna do pobrania w internecie na stronie **http://www.auma.com** w języku niemieckim i angielskim (należy podać numer zamówienia).

14.1. Dane techniczne napędu wieloobrotowego

Wyposażenie i funkcje		
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe	Patrz tabliczka znamionowa	
Certyfikaty i normy	Certyfikaty są dołączone do urządzenia. W certyfikatach tych wyszczególniono wszystkie zastosowane normy i ich aktualny stan prawny.	
Szczególne warunki zastosowania	Szczególne warunki zastosowania są wyszczególnione w dołączonych certyfikatach.	
Rodzaj pracy (napędy wieloobrotowe do pracy sterującej)	Standard:	praca dorywcza S2 - 15 min, klasa A i B wg EN 15714-2
	Opcja:	praca dorywcza S2 - 30 min, klasa A i B wg EN 15714-2
	W przypadku napięcia znamionowego i temperatury otoczenia +40 °C oraz obciążenia momentem roboczym.	
Rodzaj pracy	praca dorywcza S2 - 15 min, klasa A i B wg EN 15714-2	
	W przypadku napięcia znamionowego i temperatury otoczenia +40 °C oraz obciążenia momentem roboczym.	
Rodzaj pracy (napędy wieloobrotowe do pracy regulacyjnej)	Standard:	praca okresowo przerywana z rozruchem S4 - 25 %, klasa C wg EN 15714-2
	Opcja:	praca okresowo przerywana z rozruchem S4 - 50 %, klasa C wg EN 15714-2 Praca okresowo przerywana z rozruchem S5 - 25 % (wymagana klasa izolacji H), klasa C wg EN 15714-2
	W przypadku napięcia znamionowego i temperatury otoczenia +40 °C oraz obciążenia momentem regulacyjnym.	
Rodzaj pracy	praca okresowo przerywana z rozruchem S4 - 25 %, klasa C wg EN 15714-2	
	W przypadku napięcia znamionowego i temperatury otoczenia +40 °C oraz obciążenia momentem regulacyjnym.	
Silniki	Standard:	Asynchroniczny indukcyjny trójfazowy silnik klatkowy, wersja konstrukcyjna IM B9 wg IEC 60034-7, metoda chłodzenia IC410 wg IEC 60034-6
	Opcja:	Jednofazowy silnik prądu zmiennego z kondensatorem roboczym (PSC), wersja konstrukcyjna IM B9 wg IEC 60034-7, metoda chłodzenia IC410 wg IEC 60034-6 Jednofazowy silnik prądu przemiennego z kondensatorem rozruchowym i sterownikiem rozruchowym (CSIR) wersja konstrukcyjna IM B9 wg IEC 60034-7, metoda chłodzenia IC410 wg IEC 60034-6
Silniki	Silnik bocznikowy prądu stałego, wersja konstrukcyjna IM B14 wg IEC 60034-7, metoda chłodzenia IC410 wg IEC 60034-6	
Napięcie sieci, częstotliwość sieci	Patrz tabliczka znamionowa silnika Dopuszczalne wahania napięcia sieci: ±10 % Dopuszczalne wahania częstotliwości sieci: ±5 % (dla prądu trójfazowego i zmiennego)	
Napięcie zasilania	24 V prądu stałego Dopuszczalne wahania napięcia sieci: ±10 %	
Kategoria przepięciowa	Kategoria III zgodnie z IEC 60364-4-443	
Klasa izolacji	Standard:	F, przystosowana do warunków tropikalnych
	Opcja:	H, przystosowana do pracy w warunkach tropikalnych (z silnikiem indukcyjnym trójfazowym)
Klasa izolacji	F, przystosowana do warunków tropikalnych	
Ochrona silnika	Standard:	Termistor (PTC zgodnie z DIN 44082)
	Opcja:	Wyłącznik termiczny (NC) w napędzie i termiczny przekaźnik prądu przeciążeniowego w sterowaniu

Wyposażenie i funkcje		
Ochrona silnika	Standard:	Termistor (PTC zgodnie z DIN 44082) Termistory wymagają zastosowania dodatkowych układów wyzwalających w sterowniku
	Opcja:	Termowyłącznik (NC) Zgodnie z normą EN 60079-14/VDE 0165 w napędach ustawczych w wersji Ex należy zainstalować oprócz termistorów termiczny wyzwalacz przetężeniowy (np. stycznik silnikowy).
Ochrona silnika	Termowyłącznik (NC)	
Ochrona silnika	Termistor (PTC zgodnie z DIN 44082) Termistory wymagają zastosowania dodatkowych układów wyzwalających w sterowniku	
Samohamowność	Samohamowny: liczba obrotów do 90 1/min (50 Hz), 108 1/min (60 Hz) NIE samohamowny: liczba obrotów od 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz) Napędy wieloobrotowe są samohamowne, jeśli pozycja armatury nie będzie zmieniana poprzez działanie momentu obrotowego na wał armatury.	
Samohamowność	Tak, napędy wieloobrotowe są samohamowne, jeśli pozycja armatury nie będzie zmieniana działaniem momentu obrotowego na wałek armatury.	
Grzałka silnika (opcja)	Napięcia:	110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC lub 380 – 480 V AC (silniki indukcyjne trójfazowe) 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC
	Moc 12,5 – 25 W (w zależności od serii)	
Obsługa ręczna	Do ustawiania napędu lub przesterowania w razie awarii, koło ręczne nie obraca się w trybie elektrycznym.	
	Opcje:	Zamykane koło ręczne Przedłużony wałek koła ręcznego Klucz elektryczny umożliwiający przesterowanie w razie awarii z kwadratem 30 mm lub 50 mm
Sygnalizacja obsługi ręcznej (opcja)	Sygnalizacja załączenia/wyłączenia obsługi ręcznej na przełączniku pojedynczym (1 zestyk przełączny)	
Przyłącze armatury	Standard:	B1 wg EN ISO 5210
	Opcje:	A, B2, B3, B4, C, D wg EN ISO 5210 A, B, D, E wg DIN 3210 C wg DIN 3338
	Specjalne przyłącza grupy: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A przygotowane do ciągłego smarowania trzpieni	

Elektroniczna jednostka sterująca	
Ustawienia non-intrusive	Elektromagnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu obrotowego MWG Obroty na skok: od 1 do 500 (standard) albo od 10 do 5000 (opcja)
Sygnał zwrotny położenia	Poprzez sterownik napędu ustawczego
Sygnał zwrotny momentu obrotowego	Poprzez sterownik napędu ustawczego
Mechaniczny wskaźnik położenia	Ciągłe, samonastawne skazywanie z symbolami OTW. i ZAMYK.
Wskaźnik ruchu	Sygnał pulsujący sterownika napędu ustawczego
Grzałka w bloku sterowania	Grzałka oporowa 5 W, 24 V AC

Warunki użytkowania	
Zastosowanie	Dopuszczalne stosowanie wewnątrz i na zewnątrz
Pozycja montażowa	Przy stosowaniu smaru (standard) dowolnie. Stosując olej zamiast smaru w strefie przekładni napędu ustawczego, wymagany jest pionowy montaż kołnierzem w dół.
Wysokość montażu	≤ 2 000 m nad poziomem morza > 2000 m nad poziomem morza na życzenie
Temperatura otoczenia	Patrz tabliczka znamionowa napędu ustawczego
Temperatura otoczenia	od –20 °C do +40 °C/+60 °C
Wilgotność powietrza	Do 100 % względnej wilgotności powietrza w całym dozwolonym zakresie temperatur

Warunki użytkowania		
Stopień ochrony wg DIN EN 60529	IP68 z silnikiem indukcyjnym trójfazowym AUMAz silnikami prądu przemiennego AUMA typu AE..., VE..., AC..., VC...z silnikami prądu przemiennego AUMA typu AE..., VE...zz silnikiem prądu stałego AUMA Obszar zaciskowy dodatkowo uszczelniony od strony komory wewnętrznej napędu ustawczego (double sealed)	
	Stopień ochrony IP68 spełnia zgodnie z ustaleniami firmy AUMA następujące wymagania: • Głębokość zalania wodą: maks. 8 m słupa wody • Ciągłe zanurzenie w wodzie: maksymalnie 96 godzin • Podczas zanurzenia: do 10 załączeń • Podczas zanurzenia nie jest możliwa praca regulacyjna. Dokładna wersja wykonania, patrz tabliczka znamionowa napędu ustawczego.	
Stopień zabrudzenia wg IEC 60664-1	Stopień zabrudzenia 4 (w stanie zamkniętym), stopień zabrudzenia 2 (wewnątrz)	
Odporność na wibracje zgodnie z IEC 60068-2-6	2 g, od 10 do 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, od 10 do 200 Hz (do napędów ustawczych ze zintegrowanym sterownikiem napędu ustawczego AMExC lub ACExC) Odporność na wibracje podczas rozruchu lub w razie usterek instalacji. Nie wynika jednak z tego wytrzymałość zmęczeniowa. Nie dotyczy kombinacji z przekładniami..	
Ochrona antykorozyjna	Standard:	KS: nadaje się do stosowania w obszarach o wysokim stężeniu soli, prawie ciągłej kondensacji i silnym zanieczyszczeniu.
	Opcje:	KX: nadaje się do stosowania w obszarach o ekstremalnie wysokim stężeniu soli, ciągłej kondensacji i silnym zanieczyszczeniu. KX-G: jak KX, jednak wersja bez części aluminiowych (części zewnętrzne)
Powłoka	Dwuwarstwowa powłoka proszkowa Dwuskładnikowy lakier z miką żelazową	
Kolor	Standard:	AUMA srebrnoszary (podobny do RAL 7037)
	Opcja:	Dostępne kolory na życzenie
Cykl życia	Cykl życia napędów wieloobrotowych AUMA spełnia lub przewyższa wymagania zgodnie z EN 15714-2. Szczegółowe informacje na życzenie.	
Poziom ciśnienia akustycznego	< 72 dB (A)	

Pozostałe informacje	
Dyrektywy UE	Dyrektywa ATEX 2014/34/UE Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE Dyrektywa niskiego napięcia 2014/35/UE Dyrektywa EMC 2014/30/UE Dyrektywa RoHS 2011/65/UE Dyrektywa RED 2014/53/UE

14.2. Dane techniczne sterownika napędu ustawczego

Wyposażenie i funkcje		
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe	Patrz tabliczka znamionowa	
Zasilanie napięciowe	Patrz tabliczki znamionowe na sterowniku napędu ustawczego i silniku Dopuszczalne wahania napięcia sieci: ±10 % Dopuszczalne wahania napięcia sieci: ±30 % (opcjonalnie) Dopuszczalne wahania częstotliwości sieci: ±5 %	
Zewnętrzne zasilanie układów elektroniki (opcja)	24 V DC: +20 %/–15 %, Pobór prądu: wersja podstawowa ok. 250 mA, z opcjami do 500 mA W przypadku zewnętrznego zasilania elektroniki napięcie zasilania zintegrowanego sterownika musi mieć wzmocnioną izolację od napięcia sieci zgodnie z normą IEC 61010-1 i być ograniczone do mocy wyjściowej 150 VA.	
Pobór prądu	Pobór prądu przez sterownik zależnie od napięcia sieci: W przypadku dopuszczalnego wahania napięcia sieci ±10%: • od 100 do 120 V AC = maks. 740 mA • od 208 do 240 V AC = maks. 400 mA • od 380 do 500 V AC = maks. 250 mA • od 515 do 690 V AC = maks. 200 mA W przypadku dopuszczalnego wahania napięcia sieci ±30 %: • od 100 do 120 V AC = maks. 1 200 mA • od 208 do 240 V AC = maks. 750 mA • od 380 do 500 V AC = maks. 400 mA • od 515 do 690 V AC = maks. 400 mA	
Kategoria przepięciowa	Kategoria III zgodnie z IEC 60364-4-443	
Moc znamionowa	Sterownik napędu ustawczego jest przystosowany do mocy znamionowej silnika, patrz tabliczka znamionowa silnika	
Aparatura łączeniowa	Standard:	Styczniki nawrotne (ryglowane mechanicznie i elektrycznie) dla klasy mocy AUMA A1/A2
	Opcje:	Styczniki nawrotne (ryglowane mechanicznie i elektrycznie) dla klasy mocy AUMA A3
		Elementy tyrystorowe dla napięć sieci do 500 V AC (zalecana dla napędów regulacyjnych) dla klas mocy AUMA B1, B2 i B3
	Cykl życia styczników nawrotnych wynosi 2 miliony cykli łączeniowych. Do zastosowań z wysoką częstością cykli łączeniowych zalecamy użycie elementów tyrystorowych. Przyporządkowanie klas mocy AUMA, patrz parametry elektryczne napędu ustawczego.	
Sterowanie i komunikaty zwrotne	Poprzez łącze HART Kategoria urządzenia: „Actuator”: Analogowa wartość zadana 4 – 20 mA z komunikacją cyfrową HART Kategoria urządzenia: Current Output (prąd wyjściowy): Analogowe sygnały zwrotne położenia 4 – 20 mA z komunikacją cyfrową HART	
Łącze HART z dodatkowymi sygnałami wejściowymi (opcja)	Kategoria urządzenia: „Actuator”: • Wejścia OTW, STOP, ZAMYK, AWARIA, interfejs I/O (poprzez optoizolatory, z tego OTW, STOP, ZAMYK ze wspólnym przewodem, a AWARIA, interfejs I/O z oddzielnym przewodem) - Wejścia sterujące OTW., STOP, ZAMYK., AWARIA - Interfejs I/O: wybór rodzaju sterowania (HART lub dodatkowe sygnały wejściowe) Kategoria urządzenia: „Current Output”: • Wejścia OTW, STOP, ZAMYK, AWARIA, interfejs I/O, MODE (przez optoizolator, z tego OTW, STOP, ZAMYK, MODE ze wspólnym przewodem, a AWARIA, interfejs I/O z oddzielnym przewodem) - Wejścia sterujące OTW., STOP, ZAMYK., AWARIA - Interfejs I/O: wybór rodzaju sterowania (HART lub dodatkowe sygnały wejściowe) - MODE: wybór uruchamiania dodatkowych sygnałów wejściowych (wartość zadana 0/4 – 20 mA lub dyskretne wejścia sterujące OTW., STOP, ZAMYK.)	
Napięcie sterownicze / pobór prądu dla wejść sterujących	Standard:	24 V DC, pobór prądu: ok. 10 mA na wejście
	Opcje:	48 V DC, pobór prądu: ok. 7 mA na wejście 60 V DC, pobór prądu: ok. 9 mA na wejście 100 – 125 V DC, pobór prądu: ok. 15 mA na wejście 100 – 120 V AC, pobór prądu: ok. 15 mA na wejście
Komunikaty stanu	Poprzez łącze HART	

Wyposażenie i funkcje		
Łącze HART z dodatkowymi sygnałami wyjściowymi (opcja)	Dodatkowe, binarne sygnały wyjściowe (dostępne tylko w połączeniu z dodatkowymi sygnałami wejściowymi, (opcja)) • 6 programowanych przekaźników wyjściowych: - 5 bezpotencjałowych zestyków zwiernych ze wspólnym przewodem, maks. 250 V AC, 1 A (obciążenie rezystancyjne) Standardowa konfiguracja: położenie krańcowe ZAMYK., położenie krańcowe OTW., preselektor ZDALNIE, błąd momentu obrotowego ZAMYK., błąd momentu obrotowego OTW. - 1 bezpotencjałowy zestyk przełączający, maks. 250 V AC 5 A (obciążenie rezystancyjne) Standardowa konfiguracja: zbiorcze zgłaszanie awarii (błąd momentu obrotowego, zanik fazy, zadziałanie ochrony silnika) • 6 programowanych przekaźników wyjściowych: - 5 bezpotencjałowych styków przełącznych ze wspólnym przewodem, maks. 250 V AC, 1 A (obciążenie rezystancyjne) - 1 bezpotencjałowy zestyk przełączający, maks. 250 V AC 5 A (obciążenie rezystancyjne) • 6 programowanych przekaźników wyjściowych: - 6 bezpotencjałowych zestyków przełącznych bez wspólnego przewodu, maks. 250 V AC, 5 A (obciążenie rezystancyjne) • 6 programowanych przekaźników wyjściowych: - 4 zabezpieczone przed zanikiem sieci bezpotencjałowe zestyki zwierne ze wspólnym przewodem, maks. 250 V AC, 1 A (obciążenie rezystancyjne), 1 bezpotencjałowy zestyk zwierny, maks. 250 V AC, 1 A (obciążenie rezystancyjne), 1 bezpotencjałowy zestyk przełączny, maks. 250 V AC, 5 A (obciążenie rezystancyjne) • 6 programowanych przekaźników wyjściowych: - 4 zabezpieczone przed zanikiem sieci, bezpotencjałowe zestyki zwierne, maks. 250 V AC, 5 A (obciążenie rezystancyjne), 2 bezpotencjałowe zestyki przełączne, maks. 250 V AC, 5 A (obciążenie rezystancyjne) W połączeniu z kategorią urządzeń: „Actuator”: • Analogowy sygnał zwrotny położenia - Galwanicznie izolowane sygnały zwrotne położenia 0/4 – 20 mA (obciążenie maks. 500 Ω).	
Napięcie wyjściowe	Standard:	Dodatkowe napięcie 24 V DC, max. 100 mA do zasilania wejść sterujących, galwanicznie izolowane od napięcia wewnętrznego
	Opcja:	Dodatkowe napięcie 115 V AC, max. 30 mA do zasilania wejść sterujących, galwanicznie izolowane od napięcia wewnętrznego (Niemożliwe w kombinacji z wyzwalaczem termistorowym)
Wyjście analogowe (opcja)	2 wyjścia analogowe: Z opcją nadajnika położenia: wydawanie zakresu nastawy i momentu obrotowego jako stałych wartości od 0/4 do 20 mA	
Wejście analogowe (opcja)	2 wejścia analogowe: Z opcją nadajnika położenia/regulatora procesowego: wprowadzanie rzeczywistej wartości położenia / rzeczywistej wartości procesowej jako stałych wartości od 0/4 do 20 mA	
Lokalny panel sterowania	Standard:	• Preselektor LOKALNIE - WYŁ. - ZDALNIE (zamykany we wszystkich trzech położeniach) • Przycisk OTW., STOP, ZAMYK., RESET - lokalny STOP W położeniu preselektora ZDALNIE napęd ustawczy można zatrzymać przyciskiem STOP lokalnego panelu sterowania. (Funkcja nie jest aktywna fabrycznie). • 6 diod sygnalizacyjnych: - położenie krańcowe i wskaźnik ruchu ZAMYK. (żółta), błąd momentu obrotowego ZAMYK. (czerwona), zadziałanie ochrony silnika (czerwona), błąd momentu obrotowego OTW. (czerwona), położenie krańcowe i wskaźnik ruchu OTW. (zielona), Bluetooth (niebieska) • Ekran graficzny LCD: podświetlany
	Opcje:	• Specjalne kolory diod sygnalizacyjnych: - położenie krańcowe ZAMYK (zielona), błąd momentu obrotowego ZAMYK (niebieska), błąd momentu obrotowego OTW (żółta), zadziałanie ochrony silnika (fioletowa), położenie krańcowe OTW (czerwona)
Bluetooth Interfejsy komunikacyjne	Moduł Bluetooth klasy II, wersja 2.1 o zasięgu do 10 m w środowisku przemysłowym, obsługuje profil Bluetooth SPP (Serial Port Profile). Potrzebne wyposażenie: • AUMA CDT (narzędzie do uruchamiania i diagnozowania dla komputerów PC pracujących pod systemem Windows) • Aplikacja AUMA Assistant (narzędzie do uruchamiania i diagnozowania na urządzenia Android)	

Wyposażenie i funkcje		
Funkcje aplikacyjne	Standard:	• Rodzaj wyłączenia: regulowany, wyłącznikiem krańcowym lub wyłącznikiem momentu obrotowego dla pozycji krańcowej OTW. i ZAMYK. • Zwłoka w rozruchu: czas trwania ustawiany (z ustawianym ograniczeniem momentu obrotowego (Peak Torque) podczas rozruchu) • Ustawiany początek taktu / koniec taktu / czas pracy i przerwy (od 1 do 1 800 sekund), oddzielnie dla kierunku OTW. / ZAMYK. • 8 dowolnych pozycji pośrednich pomiędzy 0 i 100 %; reakcja i zachowanie alarmowe mogą być programowane • Migające wskaźniki ruchu: ustawiane • Regulator położenia: - Zadana wartość położenia poprzez łącze HART - Automatyczne dopasowanie do strefy martwej (automatycznie wybierane zachowanie) - Przełączanie między sterowaniem OTW.-ZAMYK. i sterowaniem za pomocą wartości zadanych poprzez, łącze HART,
	Opcja:	• Regulator procesowy PID: z adaptacyjnym regulatorem położenia, zadana wartość procesowa przez wejście analogowe 0/4 – 20 mA lub HART, rzeczywista wartość procesowa przez wejście analogowe 0/4 – 20 mA • Funkcja przepłukiwania automatycznego: do 5 prób ruchu, możliwość ustawienia czasu ruchu w przeciwnym kierunku
Funkcje bezpieczeństwa	Standard:	• Ruch awaryjny: (zachowanie programowalne): - wejście cyfrowe: niskoaktywne (opcja) - Wybieralne reakcje: STOP, ruch do pozycji krańcowej ZAMYK, ruch do pozycji krańcowej OTW, ruch do pozycji pośredniej - Monitorowanie momentu obrotowego mostkowane przy ruchu do pozycji AWARIA - Ochrona termiczna mostkowana przy ruchu do pozycji AWARIA (tylko w połączeniu z wyłącznikiem termicznym w napędzie ustawczym, nie z termistorem)
	Opcje:	• Zwolnienie lokalnego panelu obsługi poprzez wejście cyfrowe LOKALNIE. Umożliwia to włączanie lub blokowanie obsługi napędu przyciskami lokalnego panelu obsługi. • Interlock dla armatury głównej / obejściowej: zwalnianie komend ruchu OTW. i ZAMYK. poprzez dwa wejścia cyfrowe • PVST (Partial Valve Stroke Test): do kontroli działania sterownika i napędu, programowalne: kierunek, skok, czas ruchu, czas nawrotu
Funkcje monitorujące	• Zabezpieczenie armatury przed przeciążeniem: ustawiane, prowadzi do wyłączenia i generuje komunikat awaryjny • Monitorowanie temperatury silnika (monitorowanie termiczne): prowadzi do wyłączenia i generuje komunikat awaryjny • Monitorowanie grzałki w napędzie ustawczym: generuje ostrzeżenie • Monitorowanie dopuszczalnego czasu włączenia i częstości załączeń: ustawiane, generuje ostrzeżenie • Monitorowanie czasu pracy: ustawiane, generuje ostrzeżenie • Monitorowanie zaniku fazy: prowadzi do wyłączenia i generuje komunikat awaryjny • Automatyczna korekta kierunku obrotów przy niewłaściwej kolejności faz (prąd trójfazowy)	
Funkcje diagnostyczne	• Elektroniczne dane urządzenia z danymi zamówienia i produktu • Rejestracja parametrów roboczych: resetowany licznik i licznik cyklu życia dla: - czas pracy silnika, cykle łączeniowe, wyłączenie wyłącznikiem momentu obrotowego w pozycji krańcowej ZAMYK., wyłączenie wyłącznikiem krańcowym w pozycji krańcowej ZAMYK., wyłączenie wyłącznikiem momentu obrotowego w pozycji krańcowej OTW., wyłączenie wyłącznikiem krańcowym w pozycji krańcowej OTW., błąd momentu obrotowego ZAMYK., błąd momentu obrotowego OTW., zadziałanie ochrony silnika • Chronologiczny protokół zdarzeń z historią nastaw, pracy i błędów • Sygnały stanu wg zalecenia NAMUR NE 107: „awaria”, „kontrola działania”, „poza specyfikacją”, „konieczny serwis” • Krzywe momentu obrotowego (w wersji z MWG w napędzie ustawczym): - 3 krzywe momentu obrotowego (krzywa charakterystyczna zakresu regulacji momentu obrotowego), oddzielnie zapisywane dla kierunku otwierania i zamykania. - Zapisane krzywe momentu obrotowego można wyświetlić na ekranie.	
Analiza ochrony silnika	Standard:	Wyzwalacz termistorowy w połączeniu z termistorami w silniku napędu ustawczego
	Opcja:	Termiczny przekaźnik prądu przeciążeniowego w sterowniku w połączeniu z termowyłącznikami w napędzie ustawczym

Wyposażenie i funkcje		
Podłączanie elektryczne	Standard:	Wtyczka Ex AUMA z zaciskami śrubowymi (KP) , maks. 38 zacisków sterujących / maks. napięcie przyłączowe 525 V AC
	Opcje:	• Wtyczka Ex AUMA z zaciskami szeregowymi (KES), budowa wzmocniona Ex e • Wtyczka Ex AUMA z zaciskami szeregowymi (KES), osłona ognioszczelna Ex d • Wtyczka Ex (KT) AUMA; gwintowane zaciski silnika; zaciski sterujące w technice push in
Gwinty do dławików kablowych	Standard:	gwinty metryczne
	Opcje:	gwinty Pg, gwinty NPT, gwinty G
Schemat połączeń	Patrz tabliczka znamionowa	

Dodatkowo w wersji z MWG w napędzie ustawczym	
Nastawa wyłącznika krańcowego i wyłącznika momentu obrotowego na lokalnym panelu sterowania	
Sygnał zwrotny momentu obrotowego	Poprzez łącze HART Galwanicznie izolowane wyjście analogowe 0/4 – 20 mA (obciążenie maks. 500 Ω). Opcja, możliwa tylko w połączeniu z przekaźnikiem sygnalizacyjnym.
Schemat połączeń	Patrz tabliczka znamionowa

Konfiguracja / programowanie łącza HART	
Ustawianie adresu HART	Ustawianie adresu HART odbywa się za pośrednictwem komendy HART, wzgl. alternatywnie na ekranie sterownika napędu ustawczego (wartość domyślna: 0)

Ogólne parametry łącza HART	
Protokół komunikacji	HART zgodnie z IEC 61158 i IEC 61784(CPF 9)
Topologia sieci	Połączenie punkt-punkt
Sygnał komunikacyjny	Szybkość transmisji danych HART, 1,2 kBit/s Kategoria urządzenia: „Actuator" • FSK (Frequency Shift Key) jest modulowana do sygnału wartości zadanej 4 – 20 mA • Impedancja na wejściu: 250 Ω. Impedancje innych podłączonych urządzeń HART (równolegle lub szeregowo) muszą odpowiadać specyfikacji HART. • Połączenie punkt-punkt • Zakres sygnału: 4 – 20 mA • Zakres roboczy: 2 – 22 mA • Minimalne napięcie robocze: 7 V (przy 22 mA) • Zintegrowane zabezpieczenie przed pomyleniem biegunów Kategoria urządzenia: „Current Output”: • FSK (Frequency Shift Key) jest modulowany do sygnału zwrotnego położenia 4 – 20 mA • Impedancja na wejściu: 40 kΩ. Impedancje innych podłączonych urządzeń HART (równolegle lub szeregowo) muszą odpowiadać specyfikacji HART. • Połączenie punkt-punkt lub połączenie wielopunktowe (Multidrop) • Wyjście prądu aktywne, odporne na zwarcie. Dodatkowe zewnętrzne układy zasilania napięciowego nie są dozwolone.
Specyfikacja przewodów HART	patrz specyfikacja HART
Zasilanie napięciowe	Wewnętrzne zasilanie napięciowe łącza HART poprzez sterownik napędu ustawczego (nie wymaga innego zasilania niż napięcia zasilania HART)
Identyfikacja urządzenia	Nazwa producenta: AUMA Producent ID: 0x607C HART Protocoll Revison: 7.4 Liczba zmiennych urządzeń: 12 Nazwa modelu: AUMATIC AC 01.2 / ACExC 01.2 Device Type Code: 0xE1FD
Obsługiwane komendy HART	• Universal Commands • Common Practice Commands: - Command 33 (Read Device Variables) - Command 40 (Enter/Exit Fixed Current Mode) - Command 42 (Perform Device Reset) - Command 45 (Trim Loop Current Zero) - Command 46 (Trim Loop Current Gain) - Command 50 (Read Dynamic Variable Assignments) - Command 79 (Write Device Variable) - Command 95 (Read Device Communication Statistics) • Device Specific Commands: - Command 128 (Write Operation Command) - Command 131 (Read Software Version) - Command 132 (Reset to Factory Default) - Command 133 (Reset Operational Data) - Command 134 (Reset HART Configuration) - Command 160 (Read Parameter) - Command 161 (Write Parameter) - Command 162 (Read Process Data)

Komendy i komunikaty łącza HART	
Dane wyjściowe	Kategoria urządzenia: „Actuator" Obsługiwane rodzaje sterowania: • Włączony tryb Loop Current: Analogowy sygnał sterowania 4 – 20 mA dla zadanej wartości położenia • Wyłączony tryb Loop Current: Cyfrowe komendy HART dla zadanej wartości położenia (0 – 100,0 %) lub dyskretnych komend ruchu w kierunku OTW i ZAMYK Kategoria urządzenia: „Current Output”: • Włączony tryb Loop Current: Analogowy sygnał wyjściowy 4 – 20 mA do sygnału zwrotnego położenia (połączenie punkt-punkt) Cyfrowe komendy HART dla zadanej wartości położenia (0 – 100,0 %) lub dyskretnych komend ruchu w kierunku OTW. i ZAMYK. • Wyłączony tryb Loop Current: Analogowy sygnał wyjściowy do sygnału zwrotnego położenia o stałej wartości 4 mA (połączenie Multidrop) Cyfrowe komendy HART dla zadanej wartości położenia (0 – 100,0 %) lub dyskretnych komend ruchu w kierunku OTW i ZAMYK
Sygnały zwrotne	Pozycja krańcowa OTW., ZAMYK. Rzeczywista wartość położenia Wartość rzeczywista momentu obrotowego wymaga elektromagnetycznego układu odwzorowania drogi i momentu obrotowego (MWG) w napędzie ustawczym. Preselektor w położeniu LOKALNIE/ZDALNIE Sygnalizacja ruchu (zależna od kierunku) Wyłącznik momentu obrotowego OTW., ZAMYK. Wyłącznik krańcowy OTW., ZAMYK. Ręczne uruchomienie za pomocą koła ręcznego lub lokalnego panelu sterowania Analogowe (2) lub cyfrowe (4) wejścia klientów • Field Device Status • Device Specific Status • Extended Device Status Information • Standardized Status • Analog Channel Saturated • Analog Channel Fixed
Komunikaty awaryjne	Zadziałanie zabezpieczenia silnika Zadziałanie wyłącznika momentu obrotowego przed dojechaniem do pozycji krańcowej Zanik fazy Zanik wejść klientów

Warunki użytkowania	
Zastosowanie	Dopuszczalne stosowanie wewnątrz i na zewnątrz
Pozycja montażowa	dowolna
Wysokość montażu	≤ 2 000 m nad poziomem morza > 2000 m nad poziomem morza na życzenie
Temperatura otoczenia	Patrz tabliczka znamionowa sterownika napędu ustawczego
Wilgotność powietrza	Do 100 % względnej wilgotności powietrza w całym dozwolonym zakresie temperatur
Stopień ochrony wg EN 60529	IP68 Obszar zaciskowy dodatkowo uszczelniony od strony komory wewnętrznej sterownika (double sealed) Stopień ochrony IP 68 spełnia zgodnie z ustaleniami firmy AUMA następujące wymagania: • Głębokość zalania wodą: maks. 8 m słupa wody • Czas zalania wodą: maks. 96 godzin • Do 10 załączeń podczas zalania • Podczas zalania wodą nie jest możliwa regulacja. Dokładna wersja wykonania, patrz tabliczka znamionowa sterownika napędu ustawczego.
Stopień zabrudzenia wg IEC 60664-1	Stopień zabrudzenia 4 (w stanie zamkniętym), stopień zabrudzenia 2 (wewnętrznie)
Odporność na wibracje zgodnie z EN 60068-2-6	1 g, od 10 do 200 Hz Odporność na wibracje podczas rozruchu lub w razie usterek instalacji. Nie wynika jednak z tego wytrzymałość zmęczeniowa. (Nie dotyczy kombinacji z przekładniami)

Warunki użytkowania			
Ochrona antykorozyjna	Standard:	KS	Nadaje się do stosowania w obszarach o wysokim stężeniu soli, prawie ciągłej kondensacji i silnym zanieczyszczeniu.
	Opcja:	KX	Nadaje się do stosowania w obszarach o ekstremalnie wysokim stężeniu soli, ciągłej kondensacji i silnym zanieczyszczeniu.
Powłoka	Dwuwarstwowa powłoka proszkowa dwuskładnikowy lakier z miką żelazową		
Kolor	Standard:	AUMA srebrnoszary (podobny do RAL 7037)	
	Opcja:	Dostępne kolory na życzenie	

Akcesoria	
Uchwyt ścienny	Do mocowania sterownika napędu ustawczego oddzielnie od napędu ustawczego, z wtyczką. Przewód połączeniowy na życzenie. Zalecane dla wysokiej temperatury otoczenia, w przypadku trudnego dostępu lub silnych wibracji podczas pracy. Długość przewodów między napędem ustawczym a sterownikiem napędu ustawczego wynosi maks. 100 m. Do przesyłania sygnału zwrotnego położenia wymagany jest w napędzie ustawczym układ MWG.
Program parametryzujący	AUMA CDT (narzędzie do uruchamiania i diagnozowania dla komputerów PC pracujących pod systemem Windows) Aplikacja AUMA Assistant (narzędzie do uruchamiania i diagnozowania na urządzenia Android)

Pozostałe informacje	
Ciężar	ok. 12 kg (z wtyczką EX i zaciskami śrubowymi)
Dyrektywy	Dyrektywa ATEX: (2014/34/UE) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): (2014/30/UE) Dyrektywa niskiego napięcia: (2014/35UE) Dyrektywa maszynowa: (2006/42/WE)

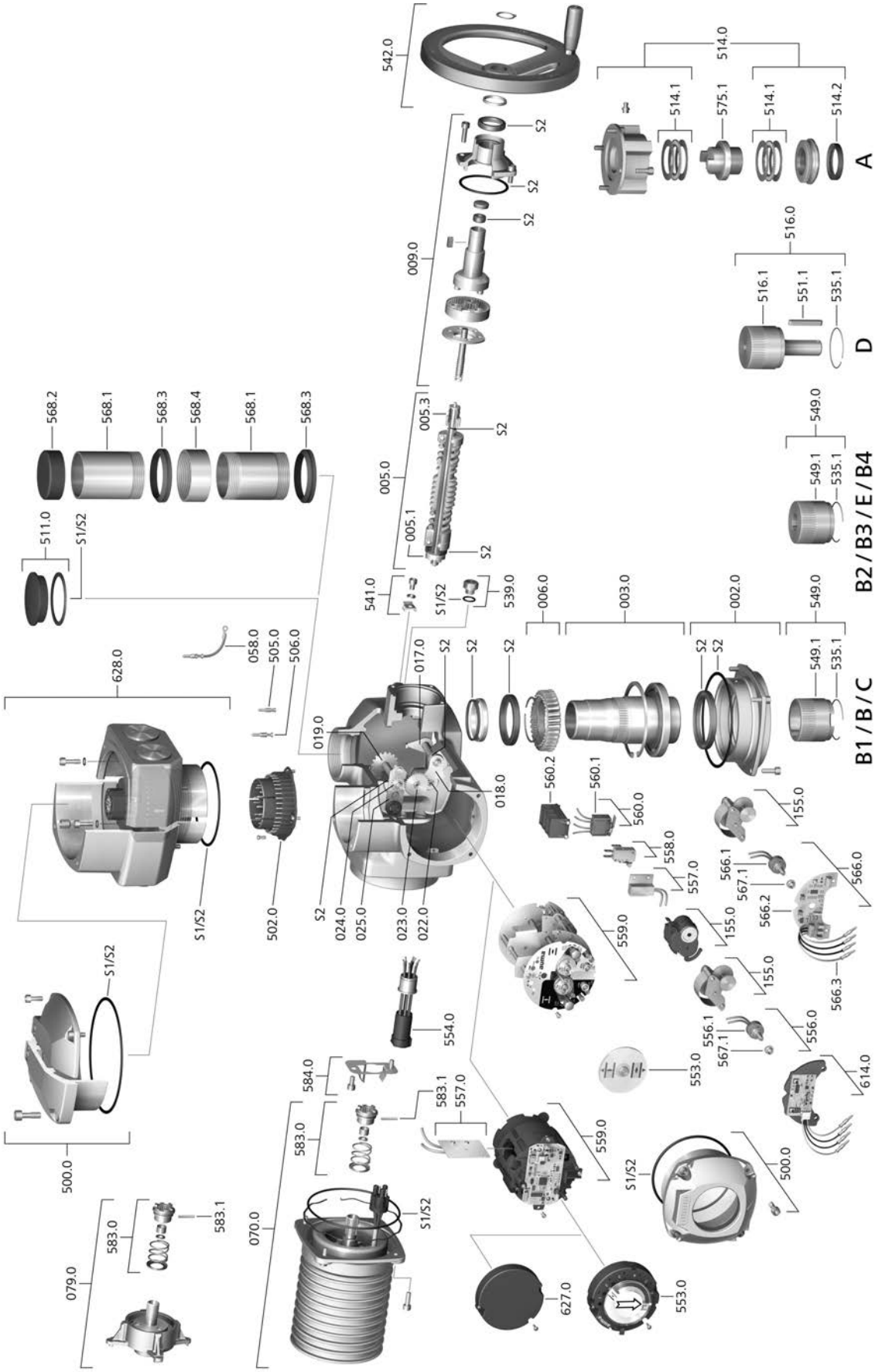
14.3. Momenty dokręcenia śrub

Tabela 42:

Momenty dokręcenia śrub		
Gwint	Moment dokręcenia [Nm]	
	Klasa wytrzymałości	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M6	7.4	10
M8	18	24
M10	36	48
M12	61	82
M16	150	200
M20	294	392
M30	1015	1057
M36	1 769	2 121

15. Lista części zamiennych

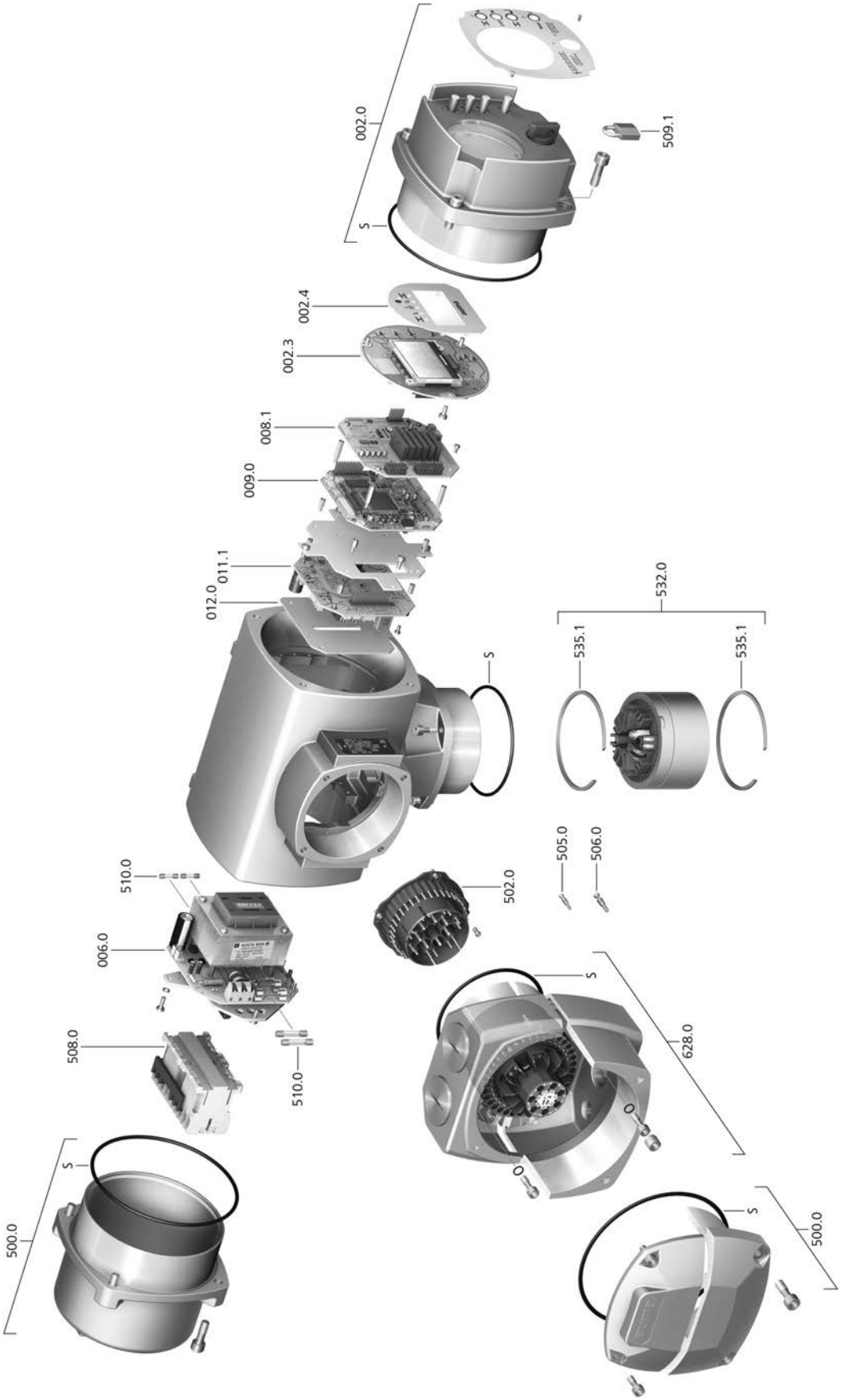
15.1. Napędy wieloobrotowe SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 KT/KM



Przy każdym zamawianiu części zamiennych prosimy podać typ przekładni i nasz numer zamówienia (patrz tabliczka znamionowa). Używać należy wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy AUMA. Stosowanie innych części prowadzi do wygaśnięcia gwarancji oraz wyłączenia roszczeń z tytułu odpowiedzialności cywilnej. Części zamienne przedstawione na rysunkach mogą różnić się wyglądem od części zamówionych.

Nr ref.	Nazwa	Rodzaj	Nr ref.	Nazwa	Rodzaj
002.0	Kołnierz łożyskowy	Podzespół	549.1	Tuleja członu napędzanego	
003.0	Wał drążony	Podzespół	551.1	Wpust pasowany	Podzespół
005.0	Wał napędowy	Podzespół	553.0	Mechaniczny wskaźnik położenia	Podzespół
005.1	Sprzęgło do wału silnika		554.0	Gniazdo do wtyczki silnika z wiązką kablową	Podzespół
005.3	Sprzęgło ręczne		556.0	Potencjometr jako nadajnik położenia	Podzespół
006.0	Ślimacznica		556.1	Potencjometr bez sprzęgła ślizgowego	Podzespół
009.0	Przekładnia ręczna	Podzespół	557.0	Grzałka	Podzespół
017.0	Dźwignia wyłącznika momentu	Podzespół	558.0	Migacz sygnalizacji pracy z pinami (bez tarczy impulsowej i płytki izolacyjnej)	Podzespół
018.0	Zębatka		559.0-1	Elektromechaniczna jednostka sterująca z przełącznikami, wraz z głowicami pomiarowymi wyłącznika momentu obrotowego	Podzespół
019.0	Zębatka pierścieniowa		559.0-2	Elektryczna jednostka sterująca z magnetycznym nadajnikiem momentu obrotowego i wyłącznika krańcowego (MWG)	Podzespół
022.0	Sprzęgło II do wyłącznika momentu obrotowego	Podzespół	560.0-1	Zestaw przełączników do mechanizmu otwierania	Podzespół
023.0	Koło napędzane do jednostki z wyłącznikami krańcowymi	Podzespół	560.0-2	Zestaw przełączników do mechanizmu zamykania	Podzespół
024.0	Koło napędowe do jednostki z wyłącznikami krańcowymi	Podzespół	560.1	Wyłącznik krańcowy/momentu obrotowego	Podzespół
025.0	Element zabezpieczający	Podzespół	560.2-1	Skrzynka przełącznikowa dla kierunku OTW.	
058.0	Wiązka kablowa do przewodu ochronnego	Podzespół	560.2-2	Skrzynka przełącznikowa dla kierunku ZAMYK.	
070.0	Silnik (tylko w przypadku silników V... wraz z nr ref. 079.0)	Podzespół	566.0	Nadajnik położenia RWG	Podzespół
079.0	Przekładnia planetarna od strony silnika (tylko w przypadku silników V...)	Podzespół	566.1	Potencjometr do RWG bez sprzęgła poślizgowego	Podzespół
155.0	Przekładnia konwersyjna	Podzespół	566.2	Płytka nadajnika położenia do RWG	Podzespół
500.0	Pokrywa	Podzespół	566.3	Zestaw kabli do RWG	Komplet
502.0	Trzpień bez pinów	Podzespół	567.1	Sprzęgło poślizgowe do potencjometru	Podzespół
505.0	Pin do sterownika	Podzespół	568.1	Rura ochronna trzpienia (bez kołpaka ochronnego)	
506.0	Pin do silnika	Podzespół	568.2	Kołpak ochronny do rury ochronnej trzpienia	
511.0	Korek gwintowany	Podzespół	568.3	Uszczelka v-ring	
514.0	Przyłącze grupy A (bez tulei gwintowanej)	Podzespół	568.4	Złączka gwintowana	
514.1	Łożysko igiełkowe wzdłużne	Podzespół	575.1	Tuleja gwintowana A (bez gwintu)	
514.2	Pierścień uszczelniający (simmerring) członu napędzanego A		583.0	Sprzęgło do wału silnika	Podzespół
516.0	Przyłącze grupy D	Podzespół	583.1	Pin do sprzęgła silnika	
516.1	Wał napędzany D	Podzespół	584.0	Sprężyna ustalająca do sprzęgła silnika	Podzespół
535.1	Pierścień osadczy rozprężny		614.0	Nadajnik położenia EWG	Podzespół
539.0	Korek gwintowany	Podzespół	627.0	Pokrywa	
541.0	Przyłącze przewodu ochronnego	Podzespół	628.0	Wtyczka Ex (KT, KM)	
542.0	Koło ręczne z uchwytem	Podzespół	S1	Komplet uszczelek, mały	Komplet
549.0	Przyłącza grupy B (C/E) z tuleją członu napędzanego	Podzespół	S2	Komplet uszczelek, duży	Komplet

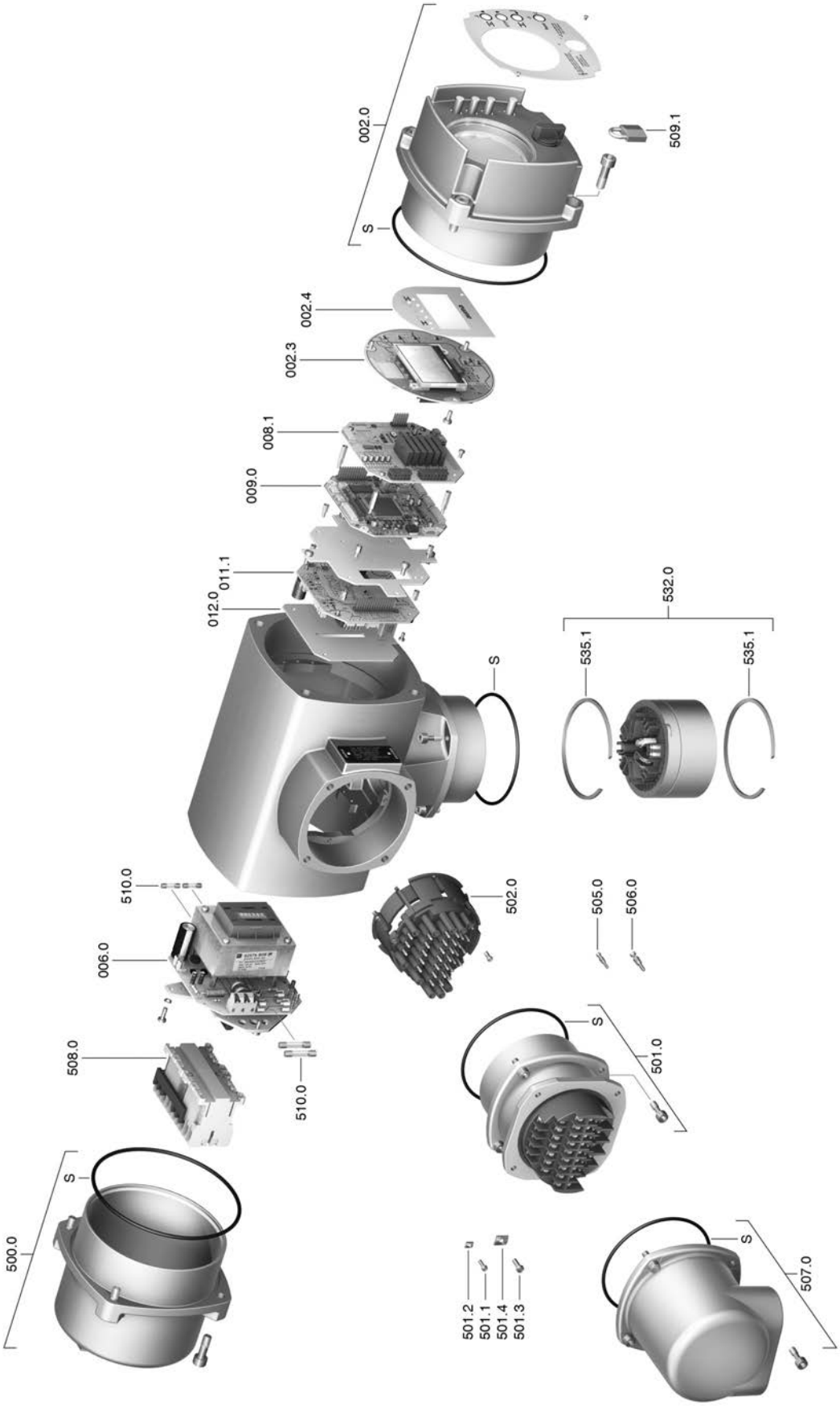
15.2. Sterownik napędu ustawczego ACExC 01.2 KT/KM



Przy każdym zamawianiu części zamiennych prosimy podać typ przekładni i nasz numer zamówienia (patrz tabliczka znamionowa). Używać należy wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy AUMA. Stosowanie innych części prowadzi do wygaśnięcia gwarancji oraz wyłączenia roszczeń z tytułu odpowiedzialności cywilnej. Części zamienne przedstawione na rysunkach mogą różnić się wyglądem od części zamówionych.

Nr ref.	Nazwa	Rodzaj
002.0	Lokalny panel sterowania	Podzespół
002.3	Płytka lokalnego panelu sterowania	Podzespół
002.4	Osłona wyświetlacza	
006.0	Zasilacz sieciowy	Podzespół
008.1	Płytka I/O	
008.1	Płytka magistrali Fieldbus	
009.0	Płytka logiki	Podzespół
011.1	Płytka przekaźnikowa	Podzespół
012.0	Płytka opcji	
500.0	Pokrywa	Podzespół
502.0	Trzpień bez pinów	
505.0	Pin do sterownika	Podzespół
506.0	Pin do silnika	Podzespół
508.0	Aparatura łączeniowa	Podzespół
509.1	Kłódka	Podzespół
510.0	Komplet bezpieczników	Komplet
532.0	Przepust kablowy (przyłącze napędu)	
535.1	Pierścień osadczy sprężynujący	
628.0	Wtyczka Ex (KT, KM)	
S	Komplet uszczelek	Komplet

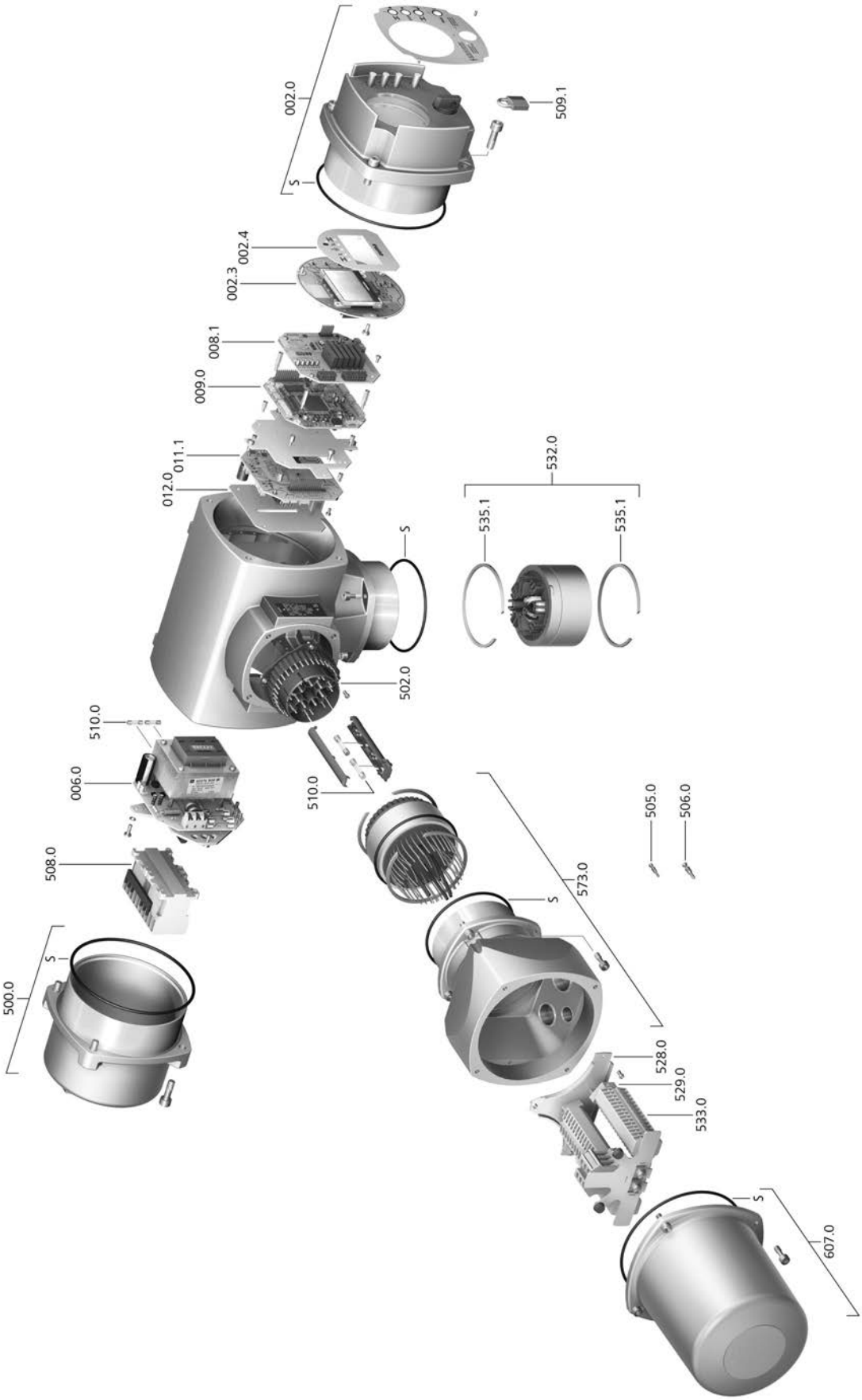
15.3. Sterownik napędu ustawczego ACExC 01.2 KP/KPH



Przy każdym zamawianiu części zamiennych prosimy podać typ przekładni i nasz numer zamówienia (patrz tabliczka znamionowa). Używać należy wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy AUMA. Stosowanie innych części prowadzi do wygaśnięcia gwarancji oraz wyłączenia roszczeń z tytułu odpowiedzialności cywilnej. Części zamienne przedstawione na rysunkach mogą różnić się wyglądem od części zamówionych.

Nr ref.	Nazwa	Rodzaj
002.0	Lokalny panel sterowania	Podzespół
002.3	Płytka lokalnego panelu sterowania	Podzespół
002.4	Osłona wyświetlacza	
006.0	Zasilacz sieciowy	Podzespół
008.1	Płytka I/O	
008.1	Płytka magistrali fieldbus	
009.0	Płytka logiki	Podzespół
011.1	Płytka przekaźnikowa	Podzespół
012.0	Płytka opcji	
500.0	Pokrywa	Podzespół
501.0	Wtyczka Ex z zaciskami śrubowymi (KP / KPH)	Podzespół
501.1	Śruba zacisku sterującego	
501.2	Podkładka zacisku sterującego	
501.3	Śruba zacisku mocy	
501.4	Podkładka zacisku mocy	
502.0	Trzpień bez pinów	
505.0	Pin do sterownika	Podzespół
506.0	Pin do silnika	Podzespół
507.0	Pokrywa przyłącza elektrycznego	Podzespół
508.0	Aparatura łączeniowa	Podzespół
509.1	Kłódka	Podzespół
510.0	Komplet bezpieczników	Komplet
532.0	Przepust kablowy (przyłącze napędu)	Podzespół
535.1	Pierścień osadczy sprężynujący	
S	Komplet uszczelek	Komplet

15.4. Sterownik napędu ustawczego ACExC 01.2 KES



Przy każdym zamawianiu części zamiennych prosimy podać typ przekładni i nasz numer zamówienia (patrz tabliczka znamionowa). Używać należy wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy AUMA. Stosowanie innych części prowadzi do wygaśnięcia gwarancji oraz wyłączenia roszczeń z tytułu odpowiedzialności cywilnej. Części zamienne przedstawione na rysunkach mogą różnić się wyglądem od części zamówionych.

Nr ref.	Nazwa	Rodzaj
002.0	Lokalny panel sterowania	Podzespół
002.3	Płytka lokalnego panelu sterowania	Podzespół
002.4	Osłona wyświetlacza	
006.0	Zasilacz sieciowy	Podzespół
008.1	Płytka I/O	
008.1	Płytka magistrali fieldbus	Podzespół
009.0	Płytka logiki	Podzespół
011.1	Płytka przekaźnikowa	Podzespół
012.0	Płytka opcji	
500.0	Pokrywa	Podzespół
502.0	Trzpień bez pinów	
505.0	Pin do sterownika	
506.0	Pin do silnika	Podzespół
508.0	Aparatura łączeniowa	Podzespół
509.1	Kłódka	
510.0	Komplet bezpieczników	Podzespół
528.0	Rama zaciskowa (bez zacisków)	Podzespół
529.0	Uchwyt zaciskowy	
532.0	Przepust kablowy (przyłącze napędu)	Podzespół
533.0	Zaciski silnika/sterownika	
535.1	Pierścień osadczy sprężynujący	
573.0	Wtyczka Ex z zaciskami szeregowymi (KES)	Podzespół
607.0	Pokrywa	
S	Komplet uszczelek	Komplet

Skorowidz haseł

A
Adres HART 68
adres slave 68
Akcesoria (przyłącze elektryczne) 43
Akcesoria montażowe 24
Aplikacja Assistant 13
Aplikacja AUMA Assistant 9, 13
Atest Ex 12
AUMA Cloud 9

B
Bezpieczniki 84
Bezpośrednie wywołanie za pomocą ID 49
Blokada czasowa 51
Bluetooth 9
Błąd 80

C
CDT 9
Certyfikat kontroli 12
Certyfikat odbioru / kontroli 13
Cykl życia 95
Częstotliwość sieci 11, 11

D
Dane techniczne 93
Dławiki kablowe 27
Dobezpieczenie wykonane przez użytkownika 26
Dyrektywy 5

E
Ekran (wskaźniki) 54
EMC 28

G
Główne menu 48
Grzałka silnika 94

H
Hasło 49

I
Intrusive 8

J
Język wyświetlany na ekranie 51

K
Kierunek obrotów 69, 71
Klasa materiału izolacyjnego 11
Klasa mocy 11
Klasa mocy urządzeń sterujących 13
Kod DataMatrix 13
Kolor 102
Koło ręczne 17
Komplet przewodów 43
Komunikaty 61
Komunikaty (analogowe) 61
Komunikaty analogowe 61
Komunikaty stanu 61
Konserwacja 6, 88, 91
Korki gwintowane 27
Kwalifikacje pracowników 5

L
Lampki sygnalizacyjne 59
LED (lampki sygnalizacyjne) 59
Liczba obrotów 10, 11
Lista części zamiennych 103
Lokalna obsługa napędu ustawczego 46
Lokalny panel sterowania 46

M
Mechaniczny wskaźnik położenia 60, 60, 74, 77
Mechaniczny wskaźnik położenia (samonastawny) 74
Menu stanu 48
Moc znamionowa 11
Montaż 17

N
Nadajnik położenia 13
Napięcie sieci 11, 11, 26
Napięcie sterownicze 13
Nazwa typu 10, 11
Non-Intrusive 8
Normy 5
Normy bezpieczeństwa 27
Numer seryjny 10, 11, 13
Numer zamówienia 10, 11
Numer zlecenia 13

O
Obsługa 45
Obsługa lokalna 46
Obsługa menu 47
Obsługa napędu, zdalna 47
Obsługa napędu ustawczego, lokalna 46
Obsługa ręczna 45
Ochrona antykorozyjna 16, 95, 102
Ochrona przeciążeniowa 45
Ochrona silnika 11, 93, 94
Ochrona termiczna 11
Odporność na wibracje 101
Oznaczenie, zabezpieczenie przeciwwybuchowe 12

P
Pobór prądu 26
Podanie nieprawidłowego hasła 51
Podawanie hasła 50
Podłączanie do zasilania elektrycznego 26
Pomoc techniczna 88
Potencjał komunikatów stanu 27
Potencjał sygnałów wejściowych 27
Potencjał sygnałów wyjściowych 27
Potencjał wejść sterujących 27
Powłoka 102
Poziom dostępu użytkownika 49
Pozycja montażowa 101
Praca elektryczna 46
Praca przerywana 47
Praca urządzenia 5
Prąd na wejściu 13
Prąd znamionowy 11
Przechowywanie 16
Przejściówki 27
Przekaźniki sygnalizacyjne 61
Przekładnia konwersyjna 77
Przewody 27
Przewody przyłączeniowe 27
Przewód łączący 43
Przyłącza elektryczne 28
Przyłącza grupy 18
Przyłącza grupy B 22
Przyłącze armatury 18, 94
Przyłącze grupy A 18
Przyłącze uziemienia 42

R
Rama mocująca 44
Rodzaj pracy 93, 93, 93
Rodzaj prądu 11, 26
Rodzaj smaru 10
Rok produkcji 13, 13
Rozruch próbny 69
Rura ochronna trzpienia 24

S
Samozatrzymanie 47
Schemat połączeń 13, 26, 26
Schemat połączeń napędu ustawczego 11, 13
Schemat połączeń sterownika napędu ustawczego 11
Seria 12
Serwis 88
Sieci zasilania 26
Smarowanie 91
Sterowanie 11, 13
Stopień ochrony 10, 11, 11, 95, 101
Stopień zabrudzenia 101
Sygnał wejściowy 13
Sygnały wyjściowe 61

Ś
Środki ochronne 5, 27

T
Tabliczka kontrolna 12
Tabliczka znamionowa 10
Tarcza wskaźnikowa 60, 74, 77
Temperatura otoczenia 10, 11, 94, 101
Transport 14
Tryb pracy 11
Trzpień 71
Trzpień armatury 24
Tuleja gwintowana 21
Typ 12
Typ silnika 11
Typy sieci 26

U
Uchwyt ścienny 43
Układ grzewczy 27
Uruchamianie 5
Uruchamianie (wskaźniki na ekranie) 53
Ustawianie lokalne 47
Usuwanie 92
Usuwanie usterek 80
Utrzymanie ruchu 88
Utylizacja 92

W

Wał drążony 71
Wielkość kołnierza 12, 12
Wilgotność powietrza 94
Wskazówki bezpieczeństwa 5
Wskazówki bezpieczeństwa/ostrzeżenia 5
Wskazywanie pozycji pośrednich za pomocą diod LED 59
Wskaźnik 60
Wskaźnika położenia 60, 74
Wskaźnik awarii na ekranie 58
Wskaźnik błędów na ekranie 57
Wskaźniki 53
Wskaźniki komend ruchu na ekranie 55
Wskaźniki na ekranie 54
Wskaźniki ostrzegawcze na ekranie 57
Wskaźnik kontroli funkcji na ekranie 58
Wskaźnik momentu obrotowego na ekranie 55
Wskaźnik na ekranie Brak gotowości ZDAL 57
Wskaźnik na ekranie Poza specyfikacją 57
Wskaźnik na ekranie Wymagana konserwacja 58
Wskaźnik położenia 60
Wskaźnik pozycji 77
Wskaźnik pozycji armatury na ekranie 54
Wskaźnik pozycjonera na ekranie 56
Wskaźnik ruchu 60, 60
Wskaźnik usterki na ekranie 54
Wskaźnik wartości rzeczywistej na ekranie 55
Wskaźnik wartości zadanej na ekranie 56
Współczynnik mocy 11
Wyjścia cyfrowe 61
Wyłącznik momentu obrotowego 64
Wyłącznik różnicowoprądowy (FI) 27
Wysokość montażu 101

Z

Zabezpieczenie przeciwwybuchowe 12
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe, oznaczenie 12
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe 26
Zakres częstotliwości 26
Zakres momentu obrotowego 10
Zakres napięcia 26
Zakres zastosowania 6, 6
Zasilanie napięciowe elektroniki 26
Zaślepki 27
Zdalna obsługa napędu 47
Zmiana hasła 50

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362
DE 79373 Muellheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
info@auma.com
www.auma.com

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
Tel +48 32 783 52 00
Fax +48 32 783 52 08
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

Y006.506/045/pl/1.21