



Napędy wieloobrotowe

SA 07.2 – SA 16.2

SAR 07.2 – SAR 16.2

Jednostka sterująca: elektromechaniczna
ze sterownikiem napędu ustawczego

AC 01.2 Intrusive

Sterowanie

Równoległe

Profibus DP

Profinet

Modbus RTU

→ Modbus TCP/IP

Foundation Fieldbus

HART



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 AC 01.2 Modbus TCP/IP
- Podręcznik (integracja magistrali Fieldbus) sterownika napędu ustawczego AC 01.2 Modbus TCP/IP

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	5
1.3.	Ostrzeżenia	6
1.4.	Wskazówki i symbole	6
2.	Krótki opis.....	7
3.	Tabliczka znamionowa.....	9
4.	Transport i przechowywanie.....	13
4.1.	Transport	13
4.2.	Przechowywanie	15
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 wielobrotowego 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 wielobrotowego 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 SJ (wtyczka okrągła AUMA)	29
6.3.1.	Otwieranie obszaru zaciskowego (do podłączania sieci elektrycznej)	30
6.3.2.	Podłączanie przewodów	31

6.3.3.	Zamykanie obszaru zaciskowego (do podłączania sieci elektrycznej)	33
6.3.4.	Otwieranie obszaru zaciskowego magistrali fieldbus	34
6.3.5.	Podłączanie przewodu Industrial Ethernet	34
6.3.6.	Zamykanie obszaru zaciskowego magistrali fieldbus	35
6.4.	Wersja kompaktowa przyłącza elektrycznego SF do Modbus TCP/IP	36
6.4.1.	Otwieranie obszaru zaciskowego (do podłączania sieci elektrycznej)	37
6.4.2.	Podłączanie przewodów	38
6.4.3.	Zamykanie obszaru zaciskowego (do podłączania sieci elektrycznej)	39
6.4.4.	Podłączanie przewodu Industrial Ethernet	40
6.5.	Akcesoria przyłącza elektrycznego	40
6.5.1.	Sterownik napędu ustawczego na uchwycie ściennym	40
6.5.2.	Rama mocująca	41
6.5.3.	Rama pośrednia DS do podwójnego uszczelnienia	42
6.5.4.	Zewnętrzne przyłącze uziemienia	42
7.	Obsługa.....	43
7.1.	Obsługa ręczna	43
7.1.1.	Uruchamianie armatury w trybie obsługi ręcznej	43
7.2.	Praca elektryczna	44
7.2.1.	Lokalna obsługa napędu ustawczego	44
7.2.2.	Zdalna obsługa napędu	45
7.3.	Obsługa menu za pomocą przycisków (ustawianie i wyświetlanie)	45
7.3.1.	Struktura i nawigacja	46
7.4.	Poziom dostępu użytkownika, hasło	47
7.4.1.	Podawanie hasła	48
7.4.2.	Zmiana haseł	48
7.4.3.	Blokada czasowa przy podaniu nieprawidłowego hasła	49
7.5.	Język wyświetlany na ekranie	49
7.5.1.	Zmiana języka	49
8.	Wskaźniki.....	51
8.1.	Wskazania przy uruchamianiu	51
8.2.	Wskaźniki na ekranie	52
8.2.1.	Sygnaly wyjściowe napędu ustawczego i armatury	52
8.2.2.	Wskaźniki stanu wg kategorii AUMA	54
8.2.3.	Wskaźniki stanu wg zalecenia NAMUR	55
8.3.	Diody sygnalizacyjne na lokalnym panelu sterowania	56
8.4.	Wskaźniki opcjonalne	57
8.4.1.	Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika	57
9.	Komunikaty (sygnaly wyjściowe).....	58
9.1.	Komunikaty stanu poprzez przekaźniki sygnalizacyjne (wyjścia cyfrowe)	58
9.1.1.	Przyporządkowanie wyjść	58
9.1.2.	Kodowanie wyjść	58
9.2.	Komunikaty analogowe (wyjścia analogowe)	58
10.	Uruchamianie (ustawienia podstawowe).....	59
10.1.	Ustawianie rodzaju wyłączenia	59
10.2.	Konfiguracja adresu magistrali Fieldbus (adresu slave), szybkości transmisji danych, parzystości i czasu monitorowania	60
10.2.1.	Ustawianie bramki Modbus TCP/IP	60
10.3.	Otwieranie bloku sterowania	61
10.4.	Ustawianie wyłącznika momentu obrotowego	61

10.5.	Ustawianie wyłącznika krańcowego	62
10.5.1.	Ustawianie pozycji krańcowej ZAMYK. (pole czarne)	62
10.5.2.	Ustawianie pozycji krańcowej OTW. (pole białe)	63
10.6.	Ustawianie pozycji pośrednich	63
10.6.1.	Ustawianie kierunku ruchu ZAMYK. (czarne pole)	64
10.6.2.	Ustawianie kierunku ruchu OTW. (białe pole)	64
10.7.	Rozruch próbny	65
10.7.1.	Kontrola kierunku obrotów na mechanicznym wskaźniku położenia	65
10.7.2.	Kontrola kierunku obrotów na wale drążonym/trzpieniu	66
10.7.3.	Kontrola jednostki z wyłącznikami krańcowymi	66
10.7.4.	Przeprowadzanie biegu wzorcowego dla sygnalizacji zwrotnej położenia	67
10.8.	Zamykanie bloku sterowania	67
11.	Uruchamianie (ustawienia wyposażenia opcjonalnego).....	68
11.1.	Elektroniczny nadajnik położenia EWG 01.1	68
11.1.1.	Ustawianie zakresu pomiarowego	69
11.1.2.	Dopasowanie wartości prądu	70
11.1.3.	Włączanie/wyłączanie sygnalizacji LED położenia krańcowego	70
11.2.	Potencjometr	71
11.2.1.	Ustawianie potencjometru	71
11.3.	Elektroniczny nadajnik położenia RWG	71
11.3.1.	Ustawianie zakresu pomiarowego	72
11.4.	Ustawianie mechanicznego wskaźnika położenia	72
12.	Usuwanie usterek.....	74
12.1.	Błędy podczas uruchamiania	74
12.2.	Sygnalizacja błędów i ostrzeżenia	75
12.3.	Bezpieczniki	79
12.3.1.	Bezpieczniki w sterowniku napędu ustawczego	79
12.3.2.	Wymiana bezpieczników	80
12.3.2.1.	Wymiana bezpieczników F1/F2	80
12.3.2.2.	Kontrola/wymiana bezpieczników F3/F4	80
12.3.3.	Ochrona silnika (monitorowanie temperatury)	81
13.	Utrzymanie ruchu i konserwacja.....	82
13.1.	Czynności prewencyjne w zakresie utrzymania ruchu i bezpiecznej eksploatacji	82
13.2.	Konserwacja	83
13.3.	Usuwanie odpadów i utylizacja	83
14.	Dane techniczne.....	84
14.1.	Dane techniczne napędu wieloobrotowego do zaworów	84
14.2.	Dane techniczne sterownika napędu ustawczego	87
14.3.	Momenty dokręcenia śrub	92
15.	Lista części zamiennych.....	94
15.1.	Napędy wieloobrotowe SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2	94
15.2.	Sterownik napędu ustawczego AC 01.2 z przyłączem elektrycznym SJ	96
15.3.	Sterownik napędu ustawczego AC 01.2 Compact	98
	Skorowidz haseł.....	100

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.

- odpowiednie dyrektywy dotyczące architektury zastosowań sieciowych.

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.

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 skutki 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 wielobrotowe AUMA SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 są przeznaczone do uruchamiania armatur przemysłowych, np. zawory, zasuw, przepustnice i kurki.

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

Niedozwolone jest użytkowanie 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)
- obszary zagrożone wybuchem
- 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.

Informacja Instrukcja dotyczy wersji standardowej „zamykanie prawoskrętne”, tzn. napędzany wałek obraca się zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara w celu zamknięcia armatury.

1.3. Ostrzeżenia

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



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




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



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.



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)



Przejsięcie 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 SA 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 SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 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 konieczny 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 AC 01.2 może być zamocowany bezpośrednio na napędzie ustawczym lub osobno na uchwycie ściennym.

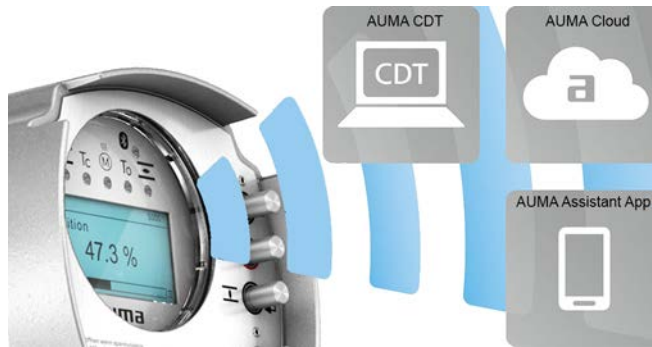
Na lokalnym panelu sterowania sterownika napędu ustawczego można obsługiwać napęd ustawczy za pomocą przycisków oraz dokonywać ustawień w menu sterownika napędu ustawczego. Wyświetlacz pokazuje informacje o napędzie ustawczym i ustawieniach w menu.

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

Aplikacja AUMA Assistant



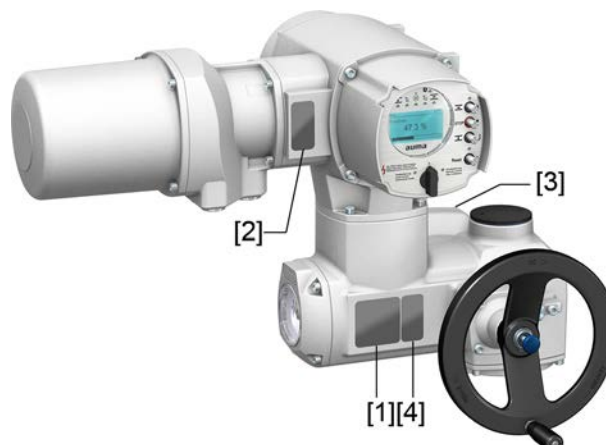
Darmowa aplikacja AUMA Assistant jest do pobrania w Play Store (Android) lub App Store (iOS).

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 dodatkowa, np. tabliczka KKS

Tabliczka znamionowa napędu ustawczego

Rysunek 5: Tabliczka znamionowa napędu ustawczego (przykład)

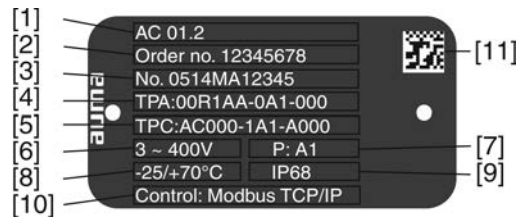


auma (= logo producenta); **CE** (= znak CE)

- [1] Nazwa producenta
- [2] Adres producenta
- [3] **Nazwa typu**
- [4] **Numer zamówienia**
- [5] **Numer seryjny**
- [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

Rysunek 6: Tabliczka znamionowa sterownika napędu ustawczego (przykład)



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

Tabliczka znamionowa silnika

Rysunek 7: 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] Rodzaj 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

Opisy do danych na tabliczkach znamionowych

Nazwa typu

Tabela 1:

Opis nazwy typu (na przykładzie SA 07.2-F07)			
SA	07.2	-F10	
SA			Typ SA = napędy wieloobrotowe do pracy sterującej Typ SAR = 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 AC 01.2)			
AC	01.2		
AC			Typ AC = sterownik napędu ustawczego AUMATIC
	01.2		Wersja konstrukcyjna 01.2

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 3:

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

0 = bez nadajnika położenia

A, B, J, K, L, N, R, T = potencjometry

C, D, E, G, H, M, P, S, U = elektroniczny nadajnik położenia

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 4:

Przykłady sterowania (dane na tabliczce znamionowej sterownika napędu ustawczego)	
Sygnał wejściowy	Opis
Modbus TCP/IP	Sterowanie poprzez łącze Modbus TCP/IP
Modbus TCP/IP/24 V DC	Sterowanie poprzez łącze Modbus TCP/IP 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.

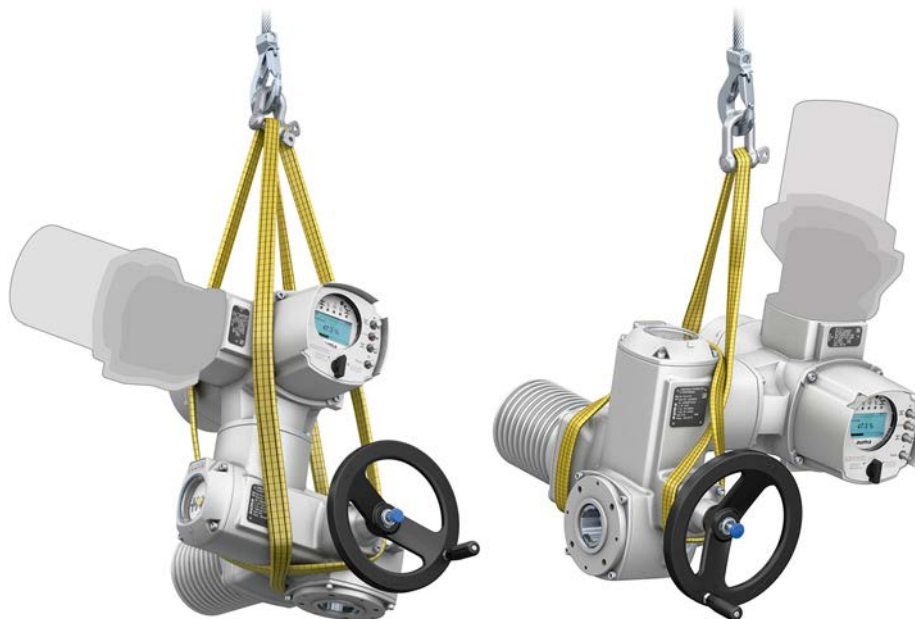


Wiszący ciężar!

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 5:

Ciężar sterownika napędu ustawczego AC 01.2

Z przyłączem elektrycznym typu:	Ciężar ok. [kg]
Wtyczka okrągła AUMA z przyłączem śrubowym	7

Tabela 6:

Ciężary napędów wielobrotowych SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 z silnikami indukcyjnymi trójfazowymi		
Nazwa typu napędu ustawczego	Typ silnika ¹⁾	Ciężar ²⁾
		ok. [kg]
SA 07.2/ SAR 07.2	VD...	19
	AD...	20
SA 07.6/ SAR 07.6	VD...	20
	AD...	21
SA 10.2/ SAR 10.2	VD...	22
	AD...	25
SA 14.2/ SAR 14.2	VD...	44
	AD...	48
SA 14.6/ SAR 14.6	VD...	46
	AD...	53
SA 16.2/ SAR 16.2	VD...	67
	AD...	83

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

Tabela 7:

Ciężary napędów wielobrotowych SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 z silnikami prądu zmiennego		
Nazwa typu napędu ustawczego	Typ silnika ¹⁾	Ciężar ²⁾
		ok. [kg]
SA 07.2/ SAR 07.2	VB...	21
	VE...	21
	AE...	28
SA 07.6/ SAR 07.6	VB...	21
	VE...	25
	AE...	28
	AC...	37
SA 10.2/ SAR 10.2	VE...48-4...	28
	VE...48-2...	31
	AC... 56-4...	40
	AC... 56-2...	43
SA 14.2/ SAR 14.2	VE...	59
	VC...	61
	AC...	63
SA 14.6/ SAR 14.6	VE...	63
	VC...	66

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

Tabela 8:

Ciężary napędów wielobrotowych SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 z silnikami prądu stałego		
Nazwa typu napędu ustawczego	Typ silnika ¹⁾	Ciężar ²⁾
		ok. [kg]
SA 07.2/ SAR 07.2	FN... 63-...	29
	FN... 71-...	32
SA 07.6/ SAR 07.6	FN... 63-...	30
	FN... 80-...	44
SA 10.2/ SAR 10.2	FN... 63-...	33
	FN... 71-...	36
	FN... 90-...	56
SA 14.2/ SAR 14.2	FN... 71-... / FN... 80-...	68
	FN... 90-...	100
SA 14.6/ SAR 14.6	FN... 80-... / FN... 90-...	76
	FN... 112-...	122
SA 16.2/ SAR 16.2	FN... 100-...	123

1) Patrz tabliczka znamionowa silnika

2) Podany ciężar obejmuje napęd wielobrotowy AUMA NORM z silnikiem prądu stałego, 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

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 powierzchni niepokryte lakierem nanieść odpowiedni środek antykorozyjny.

NOTYFIKACJA

Możliwe uszkodzenie wskutek za niskich temperatur!

- Sterownik napędu ustawczego wolno trwale przechowywać tylko w maks. temperaturze do $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Na życzenie sterownik napędu ustawczego wolno krótko transportować w wyjątkowych przypadkach w temperaturze do $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Przechowywanie długo- okresowe

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

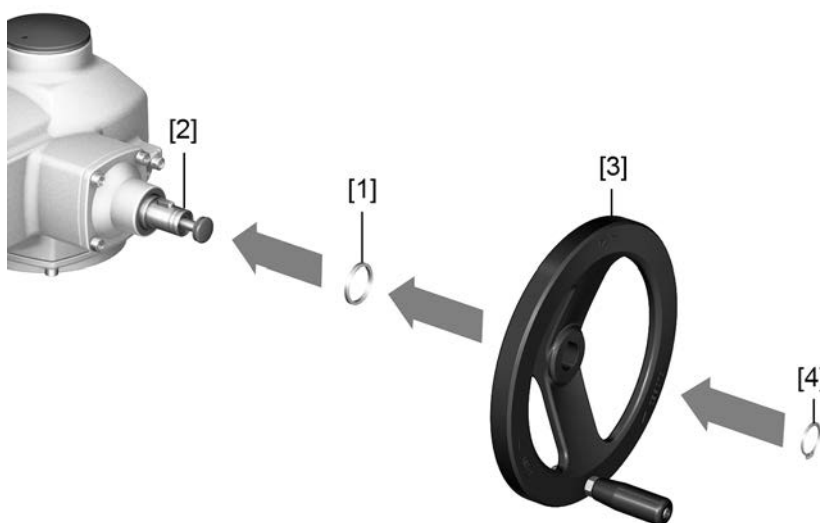
W przypadku stosowania smaru opisany tu produkt może pracować w dowolnej pozycji montażowej.

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.

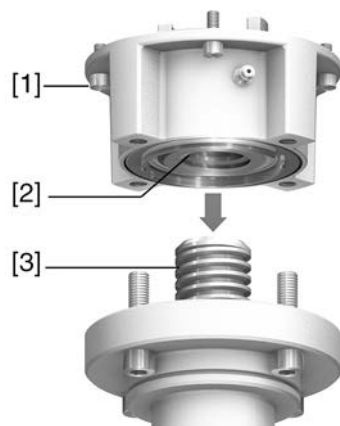
5.3.1. Przegląd przyłączy grupy

Tabela 10: Przegląd przyłączy grupy

Przyłącze grupy	Zastosowanie	Opis	Montaż
A	<ul style="list-style-type: none"> dla trzpienia wznoszącego, nieobrotowego do przyjmowania sił poprzecznych nieodporne na działanie sił promieniowych 	⇒ strona 18, Przyłącze grupy A	⇒ strona 19, Montaż napędu wieloobrotowego z przyłączem grupy A
B, B1 – B4 C D E	<ul style="list-style-type: none"> dla trzpienia obrotowego, niewznoszącego nieodporne na działanie sił poprzecznych 	⇒ strona 22, Przyłącza grupy B /C /D i E	⇒ strona 23, Montaż napędu wieloobrotowego 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 dążonego 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 wielobrotowego z przyłączem grupy A

1. Jeżeli przyłącze grupy A jest już zamontowane na napędzie wielobrotowym: Odkręcić śruby [3] od napędu wielobrotowego i zdjąć przyłącze grupy A [2].
Rysunek 12: Napęd wielobrotowy z przyłączem grupy A

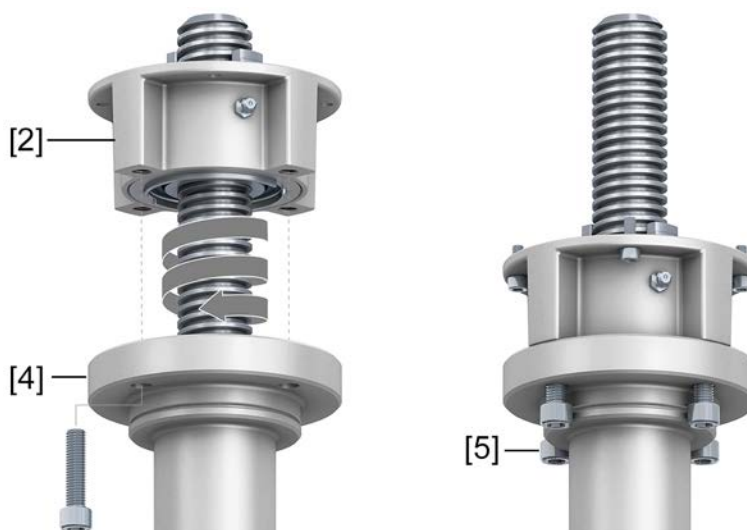


- [1] Napęd wielobrotowy
- [2] Przyłącze grupy A, od lewej do prawej: z nieowierconą i owierconą tuleją gwintowaną po obróbce wykańczającej
- [3] Śruby napędu wielobrotowego

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](#)

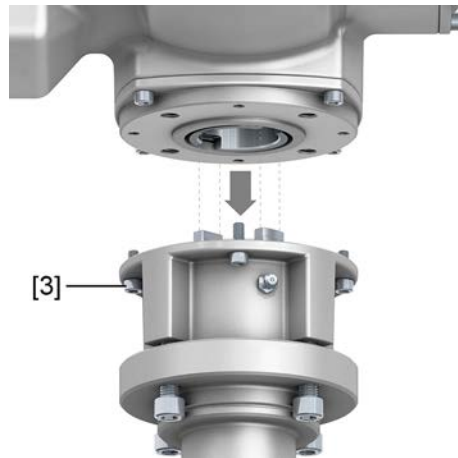
2. Lekko posmarować smarem trzpień armatury.
3. Założyć przyłącze grupy A [2] na trzpień armatury i wkręcać do momentu, gdy będzie ono przylegać do kołnierza armatury [4].
4. Obrócić przyłącze grupy A [2] do momentu nałożenia się na siebie otworów mocujących.
5. Wkręcić śruby [5] między armaturą a przyłączem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

Rysunek 13:



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

Rysunek 14:



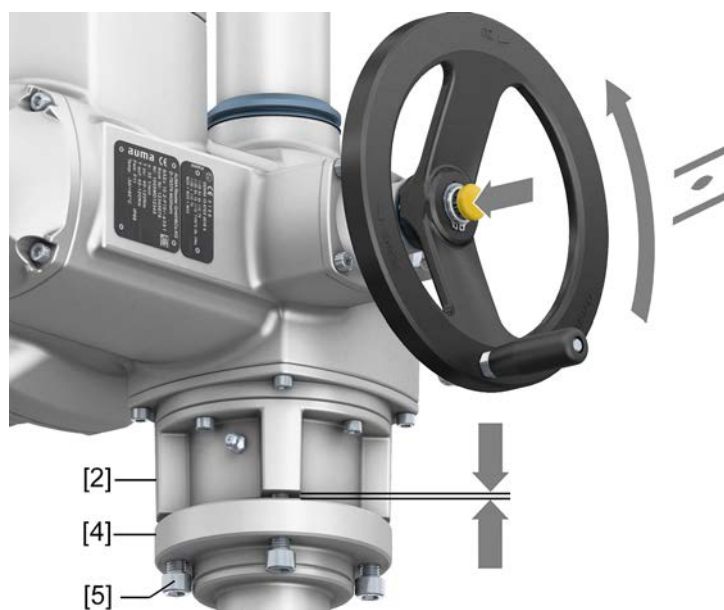
- ➔ Przy właściwym zazębieniu kołnierze powinny ściśle do siebie przylegać.
7. Ustawić napęd tak, aby nałożyły się na siebie otwory mocujące.
 8. Dokręcić śruby [3] napędu.
 9. Dokręcić śruby [3] na krzyż momentem dokręcenia podanym w tabeli.

Tabela 11:

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 wielobrotowy w kierunku OTW. tak, aby kołnierz armatury [4] i przyłącze grupy A [2] ściśle do siebie przylegały.

Rysunek 15:



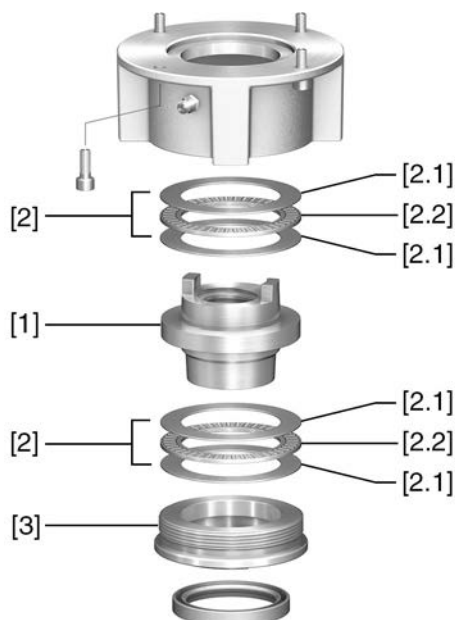
11. Dokręcić śruby [5] między armaturą a przyłączem grupy A przemiennie na krzyż momentem podanym w tabeli.

5.3.2.2. Obróbka wykańczająca tulei gwintowanej przyłącza grupy A

Niniejszą czynność należy wykonać tylko w przypadku nieowierzonej bądź wstępnie owierzonej tulei gwintowanej.

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

Rysunek 16: Przyłącza grupy A



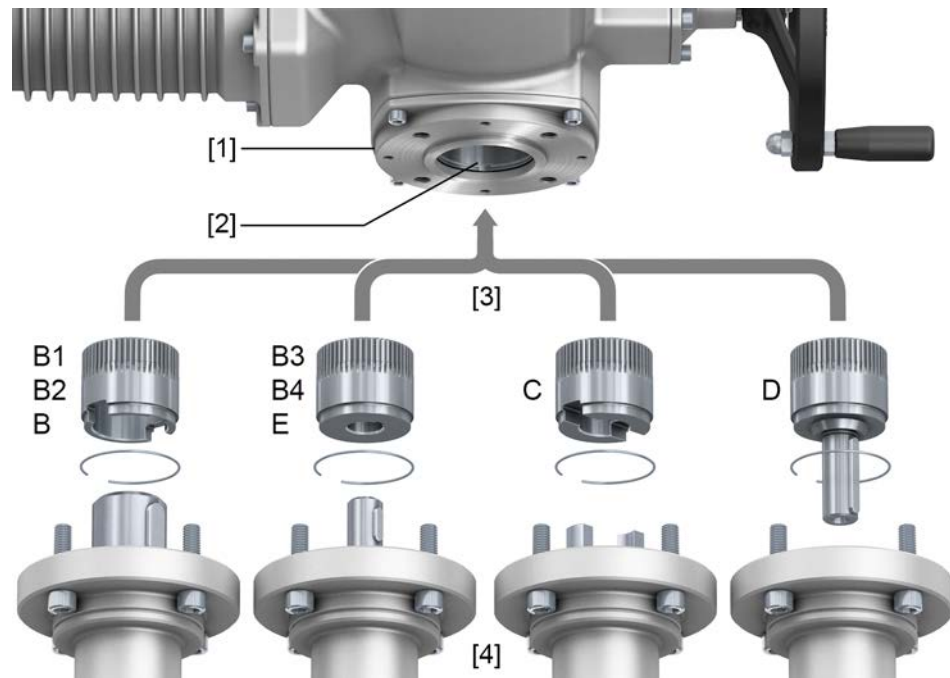
- [1] Tuleja gwintowana
- [2] Łożysko igiełkowe wzdłużne
- [2.1] Tarcza łożyskowa wzdłużna
- [2.2] Wieniec osiowy igiełkowy
- [3] Pierścień centrujący

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 przyłączy 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.

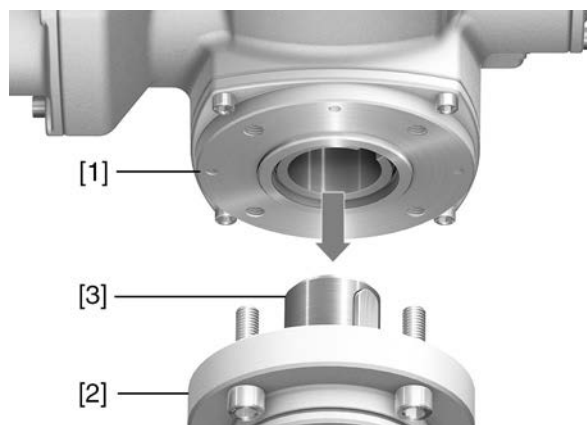
Dzięki wymianie tulei członu napędzanego możliwa jest późniejsza przebudowa na inne przyłącze grupy.

- 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, sześcián 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 wielobrotowego z przyłączem grupy B

Rysunek 18: Montaż z przyłączem grupy B



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

Sposób postępowania

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

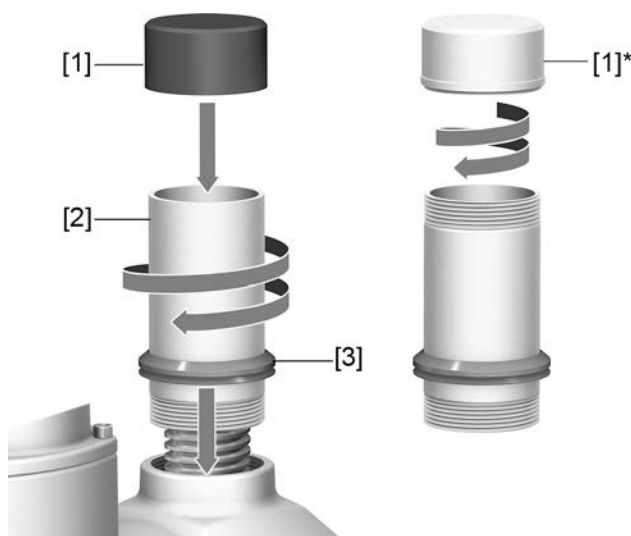
Tabela 12:

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

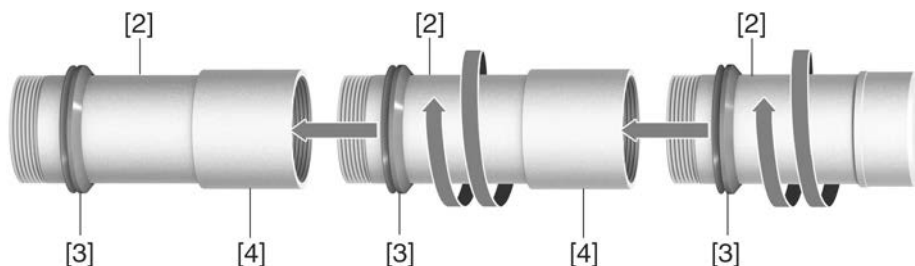


- [1] Kołpak ochronny do rury ochronnej trzpienia (nasadzany)
- [1]* Opcja: kołpak ochronny ze stali (skręcony)
- [2] Rura ochronna trzpienia
- [3] Pierścień uszczelniający (V-Seal)

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 złązek 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. Pozyccje montażowe lokalnego panelu sterowania

Rysunek 21: Pozyccje 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



Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

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



Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeżenie może skutkować ciężkim uszczerbkiem na zdrowiu, uszkodzonymi materiałami, 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>).

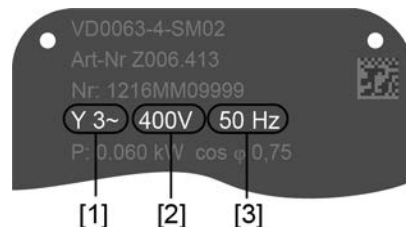
Dozwolone typy sieci (sieci zasilania)

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 elektronicznych

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 dobezpieczenia 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 13:

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 14:

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 ² t<1 500A ² s
Tyrystor B2	do 3 kW	32 A (g/R) I ² t<1 500A ² s
Tyrystor B3	do 5,5 kW	63 A (g/R) I ² t<5 000A ² s

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 dobezpieczenia 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 15:

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 dobezpieczenia.

Potencjał przyłączy klienta Normy bezpieczeństwa

Możliwości izolacji galwanicznej – patrz dane techniczne.

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.

- Aby zapobiec skorodowaniu styków, zalecamy posmarować dławiki kablowe i zaślepki z metalu środkiem do uszczelniania gwintów.
- Stosować przewody przyłączeniowe o odpowiedniej odporności termicznej.
- 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 sieciowe są wrażliwe na zakłócenia. Przewody silnikowe są źródłem zakłóceń.

- Przewody wrażliwe na zakłócenia i te będące źródłem zakłóceń należy poprowadzić w jak największym odstępnie od siebie.
- Przewody sieciowe 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 odstępnie między przewodami wrażliwymi na zakłócenia i będącymi źródłem zakłóceń.

Przewody sieciowe

Urządzenie posiada port sieciowy.

Tabela 16:

Zalecane kable	
Należy stosować tylko przewody sieciowe przystosowane do ethernetu przemysłowego (Industrial Ethernet).	
Minimalne wymaganie	Cat.5e do stałego poprowadzenia, budowa 2x2xAWG22
Zalecane przewody	Cat.6e do stałego poprowadzenia, budowa 2x2xAWG22

Przed poprowadzeniem kabli należy uwzględnić:

- Kabel sieciowy poprowadzić w odstępnie przynajmniej 20 cm od innych przewodów.
- Kabel sieciowy, o ile to możliwe, umieścić w oddzielnym, przewodzącym i uziemionym kanale kablowym.
- Należy pamiętać, że między poszczególnymi urządzeniami w sieci nie mogą wystąpić różnice potencjałów (wykonać połączenie wyrównawcze).
- Nie stosować koncentratorów sieciowych.

Tabela 17: Przepustowość/długość przewodów w przypadku struktury gwiazdowej lub okablowaniu punktowym (point-to-point)

Szybkość transmisji danych (kbit/s)	Maksymalna długość przewodów między dwoma urządzeniami sieciowymi w przypadku przewodów miedzianych
10/100 Mbit/s	100 m

6.2. Przegląd przyłączy elektrycznych AUMA

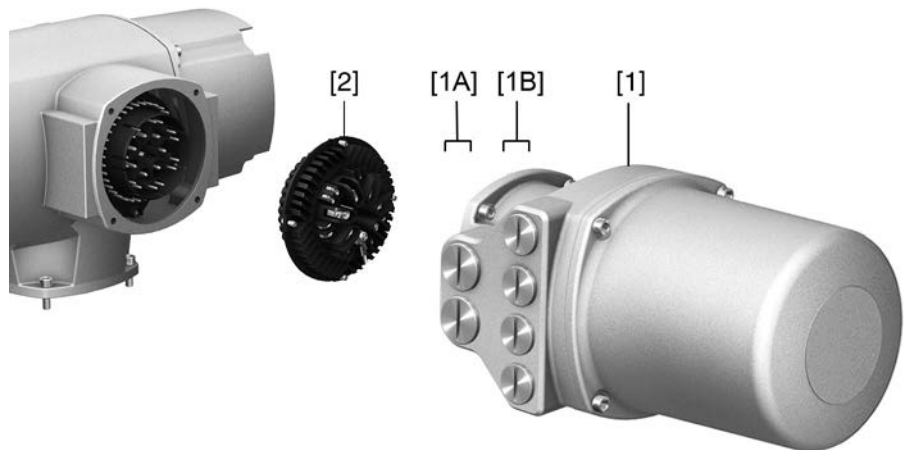
Poniższa sekcja zawiera przegląd różnych przyłączy elektrycznych opisanych w kolejnych rozdziałach.

Tabela 18: Wersje wykonania (warianty) wtyczki okrągłej AUMA

Przyłącze elektryczne	Ilustracja	Właściwości	Opis i montaż – patrz rozdział
SJ		Wtyczka z rozszerzonym obszarem zaciskowym	⇒ strona 29, Przyłącze elektryczne SJ (wtyczka okrągła AUMA)
Wersja kompaktowa SF		Wtyczka ze zdejmowaną pokrywą i rozszerzonym obszarem zaciskowym do Modbus TCP/IP	⇒ strona 36, Wersja kompaktowa przyłącza elektrycznego SF do Modbus TCP/IP

6.3. Przyłącze elektryczne SJ (wtyczka okrągła AUMA)

Rysunek 23: Przyłącze elektryczne SJ



- [1] Obudowa przyłącza (z pokrywą)
- [1A] Przepusty kablowe przyłącza sieciowego (styki mocy i styki sterownicze)
- [1B] Przepusty kablowe przewodów magistrali fieldbus
- [2] Gniazdo z zaciskami śrubowymi

Krótki opis

Wtykowe przyłącze elektryczne z zaciskami śrubowymi do styków mocy i styków sterowniczych. Styki sterownicze, opcjonalnie także jako przyłącze obciskane.

Wersja SJ. Aby podłączyć styki mocy i styki sterownicze, należy zdjąć wtyczkę okrągłą AUMA i zdjąć z obudowy przyłącza gniazdo. Aby podłączyć przewody magistrali fieldbus, zdejmuje się tylko pokrywę.

Dane techniczne

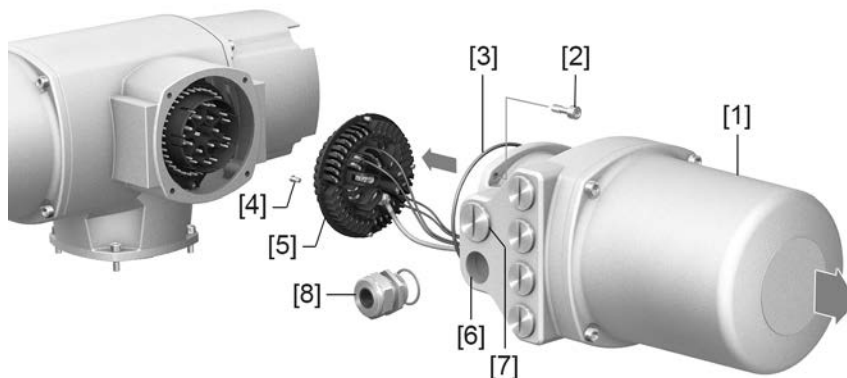
Tabela 19:

Przyłącze elektryczne wtyczki okrągłej AUMA		
	Styki mocy	Styki sterownicze
Maks. liczba styków	6 (3 zajęte) + przewód ochronny (PE)	50 pinów/gniazd
Nazwy	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	od 1 do 50
Maks. napięcie przyłączowe	750 V	250 V
Maks. prąd znamionowy	25 A	16 A
Rodzaj podłączenia wykonywanego przez klienta	przyłącze śrubowe	przyłącze śrubowe, obciskane (opcja)
Maks. średnica przyłącza	6 mm ² (giętkie) 10 mm ² (sztywne)	2,5 mm ² (giętkie lub sztywne)

Informacja W przypadku niektórych silników specjalnych zaciski mocy (U1, V1, W1, U2, V2, W2) **nie** są podłączane poprzez wtyczkę okrągłą AUMA, lecz na panelu zaciskowym bezpośrednio na silniku.

6.3.1. Otwieranie obszaru zaciskowego (do podłączania sieci elektrycznej)

Rysunek 24: Otwieranie obszaru zaciskowego sieci elektrycznej



- [1] Obudowa przyłącza
- [2] Śruby ramy
- [3] O-ring
- [4] Śruby gniazda
- [5] Gniazdo
- [6] Przepusty kablowe przyłącza sieciowego (styki mocy i styki sterownicze)
- [7] Zaślepka
- [8] Dławik kablowy (nie należy do zakresu dostawy)



Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeżenie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

1. Odkręcić śruby [2] i zdjąć obudowę przyłącza [1].
2. Poluzować śruby [4] i wyjąć gniazdo [5] z obudowy przyłącza [1].

3. Włożyć dławiki kablowe [8] pasujące do przewodów przyłączeniowych.
- ➔ Podany na tabliczce znamionowej stopień ochrony IP... jest zagwarantowany tylko wtedy, gdy stosuje się odpowiednie dławiki kablowe.

Rysunek 25: Przykład: stopień ochrony IP68 na tabliczce znamionowej



4. Niewykorzystane przepusty kablowe [6] zamknąć odpowiednimi zaślepkami [7].

Informacja Przyłączy magistrali fieldbus jest dostępne niezależnie od przyłącza sieciowego (patrz <Otwieranie przyłącza magistrali fieldbus>).

6.3.2. Podłączanie przewodów

Tabela 20:

Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia zacisków		
Nazwa	Przekroje przyłączy	Moment dokręcenia śrub
Styki mocy (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	1,0 – 6 mm ² (giętkie) 1,5 – 10 mm ² (sztywne)	1,2 – 1,5 Nm
Przyłączy przewodu ochronnego ⊕ (PE)	1,0 – 6 mm ² (giętkie) z końcówkami oczkowymi 1,5 – 10 mm ² (sztywne) z uchwytami	1,2 – 2,2 Nm
Styki sterownicze (od 1 do 50)	0,25 – 2,5 mm ² (giętkie) 0,34 – 2,5 mm ² (sztywne)	0,5 – 0,7 Nm

1. Ściągnąć z przewodów płaszcz ochronny.
2. Wprowadzić przewody do dławików kablowych.
3. Dokręcić dławiki kablowe wymagany momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.
4. Odizolować żyły.
→ Sterownik ok. 6 mm, silnik ok. 10 mm
5. W przypadku przewodów giętkich: użyć tulei do końcówek żył zgodnie z normą DIN 46228.
6. Podłączyć przewody według właściwego schematu połączeń.



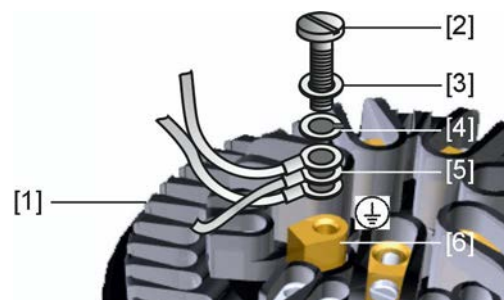
W razie usterki: w przypadku NIEPODŁĄCZENIA przewodu ochronnego zachodzi ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia!

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. Przewód ochronny z końcówkami oczkowymi (przewody giętkie) lub uchwytyami (przewody sztywne) należy przykręcić na stałe do przyłącza przewodu ochronnego.

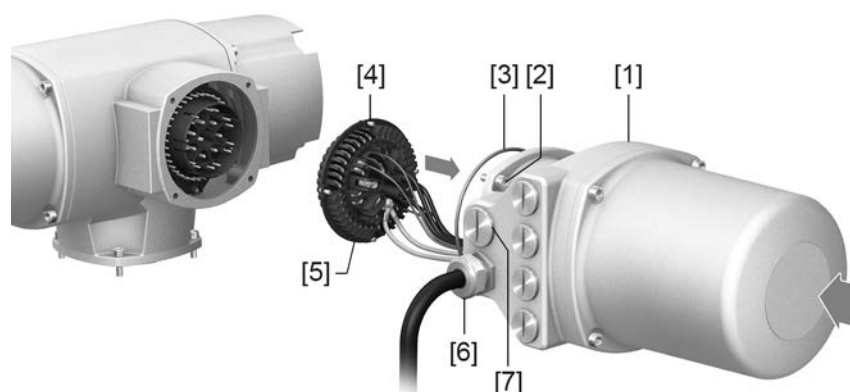
Rysunek 26: Przyłącze przewodu ochronnego



- [1] Gniazdo
 - [2] Śruba
 - [3] Podkładka
 - [4] Podkładka sprężysta
 - [5] Przewody ochronne z końcówkami oczkowymi lub uchwytyami
 - [6] Przyłącze przewodu ochronnego, symbol: ⊕
8. W przypadku przewodów ekranowanych: połączyć końcówkę przewodu ekranowego poprzez dławik kablowy z obudową (uziemić).

6.3.3. Zamykanie obszaru zaciskowego (do podłączania sieci elektrycznej)

Rysunek 27: Zamykanie obszaru zaciskowego sieci elektrycznej



- [1] Obudowa przyłącza
- [2] Śruby ramy
- [3] O-ring
- [4] Śruby gniazda
- [5] Gniazdo
- [6] Dławik kablowy (nie należy do zakresu dostawy)
- [7] Zaślepka

⚠ OSTRZEŻENIE

Zwarcie na skutek zakleszczenia przewodów!

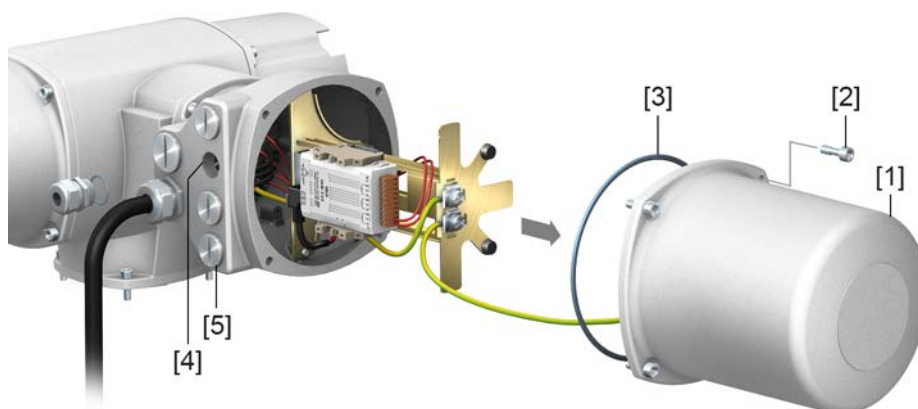
Ryzyko porażenia prądem i wystąpienia zakłóceń w działaniu.

→ Włożyć ostrożnie gniazdo tak, aby nie zakleszczyć przewodów.

1. Włożyć gniazdo [5] w obudowę przyłącza [1] i przymocować śrubami [4].
2. Wyczyścić powierzchnie uszczelniające na obudowie przyłącza [1] i obudowie.
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 obudowę przyłącza [1] i dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.
6. Dokręcić dławiki kablowe i zaślepki wymaganym momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.

6.3.4. Otwieranie obszaru zaciskowego magistrali fieldbus

Rysunek 28: Otwieranie pokrywy przyłącza magistrali fieldbus



- [1] Pokrywa (obszar zaciskowy magistrali fieldbus)
- [2] Śruby pokrywy
- [3] O-ring
- [4] Przepusty kablowe przewodów magistrali fieldbus
- [5] Zaślepka

Do podłączenia przewodu Industrial Ethernet we wtyczce okrągłej AUMA stosuje się konfekcjonowaną wtyczkę Ethernet. Płytkę przyłączeniową jest łatwo dostępna po zdjęciu pokrywy [1].



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeżenie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

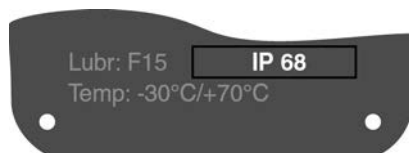
NOTYFIKACJA

Wyładowania elektrostatyczne ESD!

Ryzyko uszkodzenia części elektronicznych.

→ Uziemić osoby i urządzenia.

1. Odkręcić śruby [2] i zdjąć pokrywę obudowy [1].
2. Włożyć dławiki kablowe pasujące do przewodów magistrali fieldbus.
- ➔ Stopień ochrony IP... podany na tabliczce znamionowej gwarantowany jest wyłącznie pod warunkiem zastosowania odpowiednich dławików kablowych.
Rysunek 29: Przykład: Stopień ochrony IP68 na tabliczce znamionowej

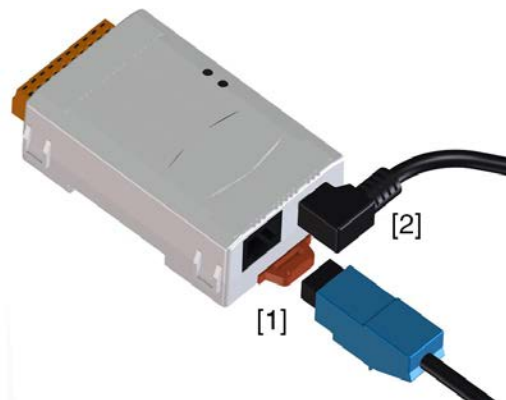


3. Niewykorzystane przepusty kablowe zamknąć odpowiednimi zaślepkami.

6.3.5. Podłączenie przewodu Industrial Ethernet

Informacja Opis ten dotyczy podłączenia za pomocą przewodów CAT 6_A Ethernet.

Rysunek 30: Bramka Modbus TCP/IP-RTU



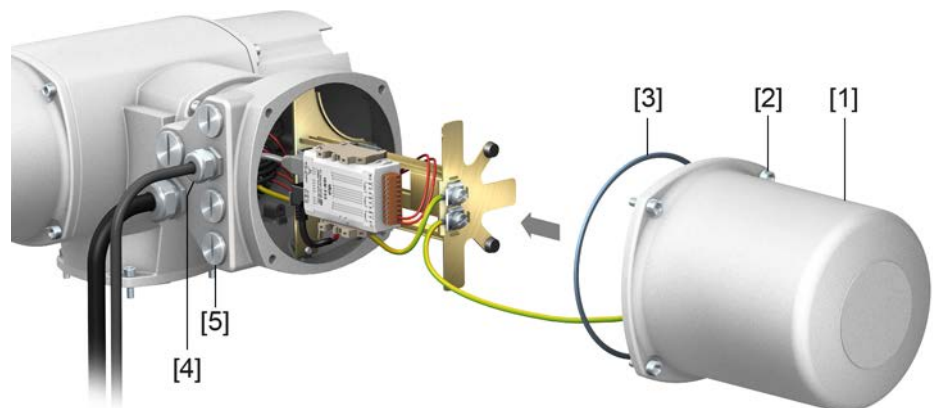
- [1] Gniazdo wtykowe RJ-45 do podłączania przewodu Industrial Ethernet
- [2] Zasilanie napięciowe

Podłączanie przewodu

1. Podłączyć przewody do wtyczki RJ-45 zgodnie z zaleceniami producenta wtyczki.
 - ➔ W przypadku stosowania dostarczonej wtyczki AUMA RJ-45 uwzględnić dołączoną instrukcję montażu.
2. Podłączyć wtyczkę RJ-45 do przyłącza przewodu Ethernet [1].

6.3.6. Zamykanie obszaru zaciskowego magistrali fieldbus

Rysunek 31: Zamykanie obszaru zaciskowego magistrali fieldbus

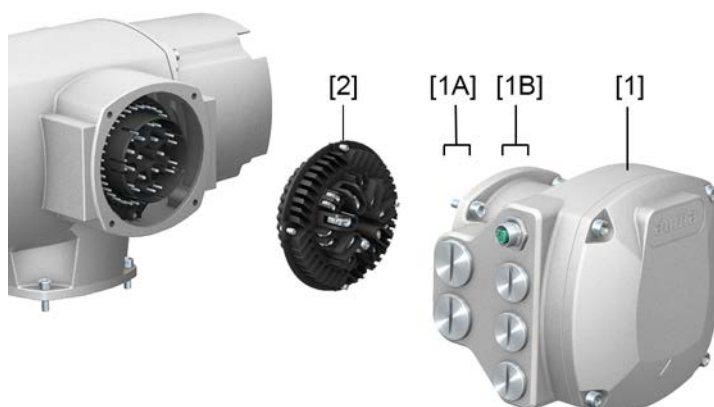


- [1] Pokrywa (obszar zaciskowy magistrali fieldbus)
- [2] Śruby pokrywy
- [3] O-ring
- [4] Przepusty kablowe przewodów magistrali fieldbus
- [5] Zaślepka

1. Wyczyścić powierzchnie uszczelniające na pokrywie [1] i obudowie.
2. Powierzchnie uszczelniające nasmarować lekko smarem niezawierającym kwasów (np. wazeliną).
3. Skontrolować, czy o-ring [3] nie jest uszkodzony, a następnie 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.

6.4. Wersja kompaktowa przyłącza elektrycznego SF do Modbus TCP/IP

Rysunek 32: Przyłącze elektryczne SF



- [1] Obudowa przyłącza (z pokrywą)
- [1A] Przepusty kablowe przyłącza sieciowego (styki mocy i styki sterownicze)
- [1B] Przepusty kablowe przewodów sieciowych
- [2] Gniazdo z zaciskami śrubowymi

Krótki opis Wtykowe przyłącze elektryczne z zaciskami śrubowymi do styków mocy i styków sterowniczych.

Wersja SF. Aby podłączyć styki mocy i styki sterownicze, należy zdjąć wtyczkę okrągłą AUMA i zdjąć z obudowy przyłącza gniazdo. Aby podłączyć przewody sieciowe, nie jest konieczne zdjęcie pokrywy.

Dane techniczne

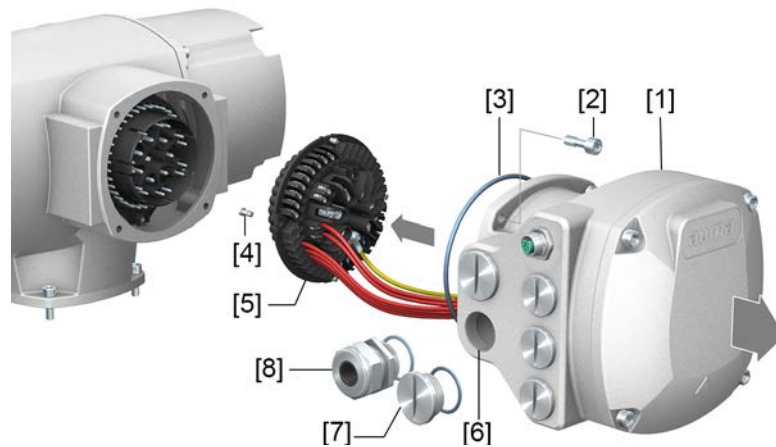
Tabela 21:

Przyłącze elektryczne wtyczki okrągłej AUMA		
	Styki mocy	Styki sterownicze
Maks. liczba styków	6 (3 zajęte) + przewód ochronny (PE)	50 pinów/gniazd
Nazwy	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	od 1 do 50
Maks. napięcie przyłączone	750 V	250 V
Maks. prąd znamionowy	25 A	16 A
Rodzaj podłączenia wykonywanego przez klienta	przyłącze śrubowe	przyłącze śrubowe, obciskane (opcja)
Maks. średnica przyłącza	6 mm ² (giętkie) 10 mm ² (sztywne)	2,5 mm ² (giętkie lub sztywne)

Informacja W przypadku niektórych silników specjalnych zaciski mocy (U1, V1, W1, U2, V2, W2) **nie** są podłączane poprzez wtyczkę okrągłą AUMA, lecz do panelu zaciskowego bezpośrednio na silniku.

6.4.1. Otwieranie obszaru zaciskowego (do podłączania sieci elektrycznej)

Rysunek 33: Otwieranie obszaru zaciskowego sieci elektrycznej



- [1] Obudowa przyłącza
- [2] Śruby ramy
- [3] O-ring
- [4] Śruby gniazda
- [5] Gniazdo
- [6] Przepusty kablowe przyłącza sieciowego (styki mocy i styki sterownicze)
- [7] Zaślepka
- [8] Dławik kablowy (nie należy do zakresu dostawy)



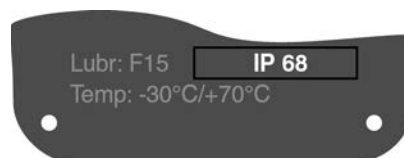
Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!

Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

1. Odkręcić śruby [2] i zdjąć obudowę przyłącza [1].
2. Poluzować śruby [4] i wyjąć gniazdo [5] z obudowy przyłącza [1].
3. Włożyć dławiki kablowe [8] pasujące do przewodów przyłączeniowych.
- ➔ Stopień ochrony IP... podany na tabliczce znamionowej zagwarantowany jest tylko wtedy, gdy zostaną zastosowane właściwe dławiki kablowe.

Rysunek 34: Przykład: Stopień ochrony IP68 na tabliczce znamionowej



4. Niewykorzystane przepusty kablowe [6] zamknąć odpowiednimi zaślepkami [7].

Informacja

Przyłącze magistrali fieldbus jest dostępne niezależnie od przyłącza sieciowego (patrz <Otwieranie przyłącza magistrali fieldbus>).

6.4.2. Podłączenie przewodów

Tabela 22:

Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia zacisków		
Nazwa	Przekroje przyłączy	Moment dokręcenia śrub
Styki mocy (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	1,0 – 6 mm ² (giętkie) 1,5 – 10 mm ² (sztywne)	1,2 – 1,5 Nm
Przyłącze przewodu ochronnego (PE) ⚡	1,0 – 6 mm ² (giętkie) z końcówkami oczkowymi 1,5 – 10 mm ² (sztywne) z uchwytami	1,2 – 2,2 Nm
Styki sterownicze (od 1 do 50)	0,25 – 2,5 mm ² (giętkie) 0,34 – 2,5 mm ² (sztywne)	0,5 – 0,7 Nm

1. Ściągnąć z przewodów płaszcz ochronny.
2. Wprowadzić przewody do dławików kablowych.
3. Dokręcić dławiki kablowe wymaganym momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.
4. Odizolować żyły.
→ Sterownik ok. 6 mm, silnik ok. 10 mm
5. W przypadku przewodów giętkich: stosować końcówki tulejkowe do żył wg normy DIN 46228.
6. Podłączyć przewody według właściwego schematu połączeń.



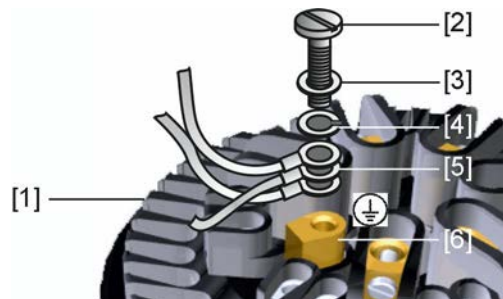
W razie usterki: w przypadku NIEPODŁĄCZENIA przewodu ochronnego zachodzi ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia!

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. Przewód ochronny z końcówkami oczkowymi (przewody giętkie) lub uchwytami (przewody sztywne) należy przykręcić na stałe do przyłącza przewodu ochronnego.

Rysunek 35: Przyłącze przewodu ochronnego

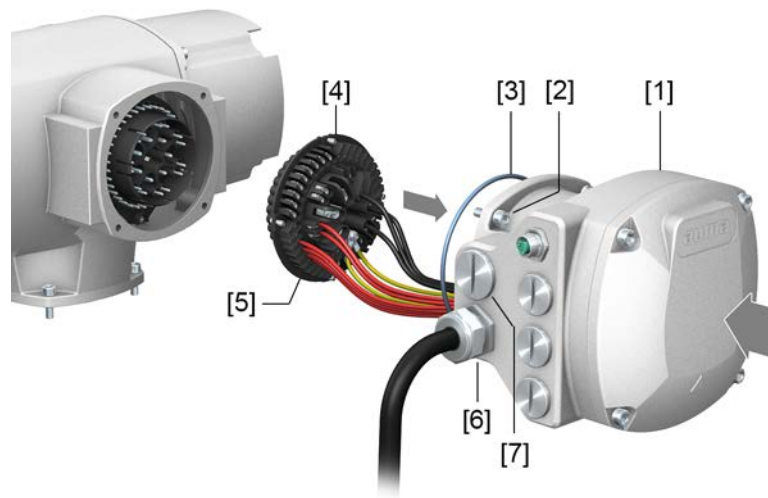


- [1] Gniazdo
- [2] Śruba
- [3] Podkładka
- [4] Podkładka sprężysta
- [5] Przewód ochronny z końcówkami oczkowymi / uchwytami
- [6] Przyłącze przewodu ochronnego, symbol: ⚡

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

6.4.3. Zamykanie obszaru zaciskowego (do podłączania sieci elektrycznej)

Rysunek 36: Zamykanie obszaru zaciskowego sieci elektrycznej



- [1] Obudowa przyłącza
- [2] Śruby obudowy przyłącza
- [3] O-ring
- [4] Śruby gniazda
- [5] Gniazdo
- [6] Dławik kablowy (nie należy do zakresu dostawy)
- [7] Zaślepka

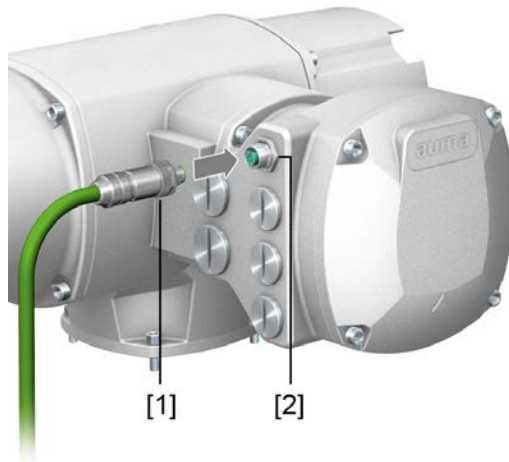
⚠ OSTRZEŻENIE**Zwarcie na skutek zakleszczenia przewodów!**

Ryzyko porażenia prądem i wystąpienia zakłóceń w działaniu.

→ Włożyć ostrożnie gniazdo tak, aby nie zakleszczył przewodów.

1. Włożyć gniazdo [5] w obudowę przyłącza [1] i przymocować śrubami [4].
2. Wyczyścić powierzchnie uszczelniające na obudowie przyłącza [1] i obudowie.
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 obudowę przyłącza [1] i dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.
6. Dokręcić dławiki kablowe i zaślepki wymaganym momentem dokręcenia celem zapewnienia właściwego stopnia ochrony.

6.4.4. Podłączenie przewodu Industrial Ethernet



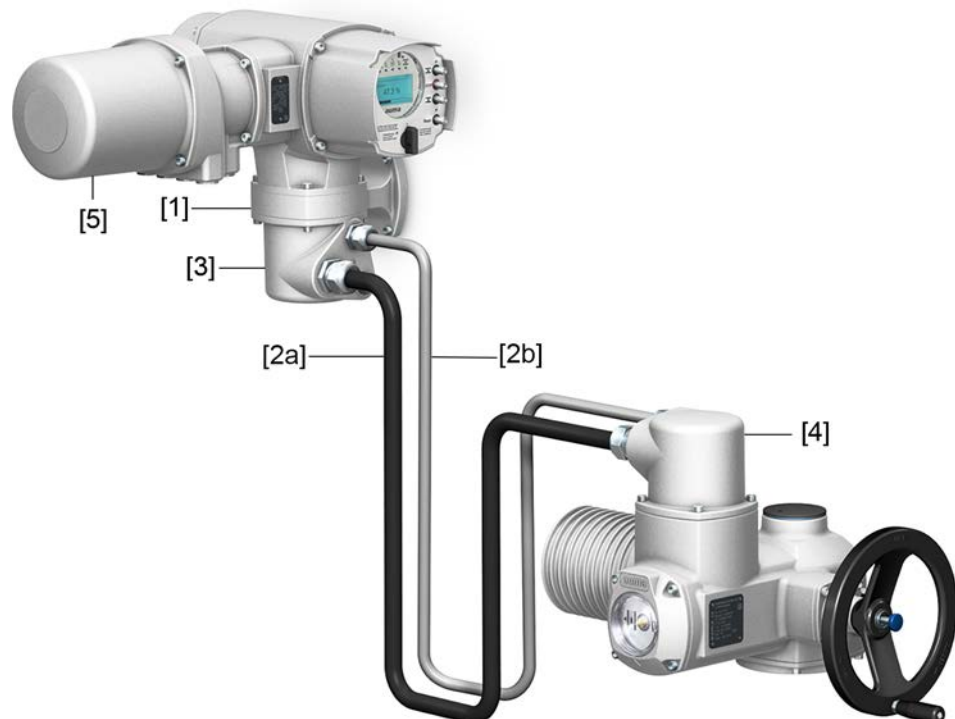
- [1] Wtyczka M12 do podłączania przewodu Industrial Ethernet
- [2] Przyłącze M12

- Podłączenie przewodu**
1. Zdjąć kołpak ochronny.
 2. Podłączyć wtyczkę M12 [1] do przyłącza M12 przewodu Ethernet [2].
 3. Dokręcić nakrętkę kołpakową.

6.5. Akcesoria przyłącza elektrycznego

6.5.1. Sterownik napędu ustawczego na uchwycie ściennym

Montaż Rysunek 37: Montaż z uchwytem ściennym (przykład)



- [1] Uchwyt ścienny
- [2a] Przyłącze silnika/sterowanie silnika
- [2b] Sygnały zwrotne z napędu ustawczego
- [3] Przyłącze elektryczne uchwyty 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.

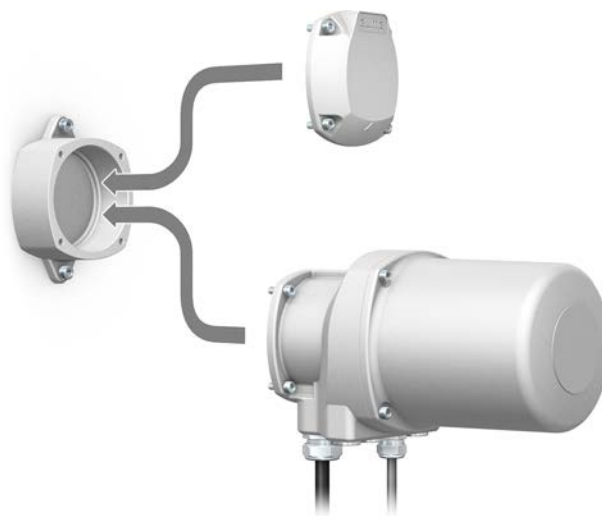
- W przypadku utrudnionego dostępu do zamontowanego napędu ustawczego.
- W przypadku wysokich temperatur na napędzie ustawczym.
- W przypadku silnych wibracji armatury.

Informacje dotyczące instalowania z uchwytem ściennym

- Dopuszczalna długość przewodów między sterownikiem napędu ustawczego na uchwycie ściennym a napędem ustawczym wynosi maksymalnie 100 m.
- Jeżeli napęd ustawczy ma wbudowany nadajnik położenia (EWG, RWG):
 - Zastosować odpowiednie, elastyczne i ekranowane przewody łączące.
 - Uziemić obustronnie ekran przewodów.
 - Wersje wykonania z potencjometrem w napędzie ustawczym nie nadają się do użycia.
- Zalecamy użycie kompletu przewodów AUMA „LSW”.
- Jeżeli nie jest używany komplet przewodów AUMA: zastosować odpowiednie, elastyczne i ekranowane przewody łączące.
- 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.

6.5.2. Rama mocująca

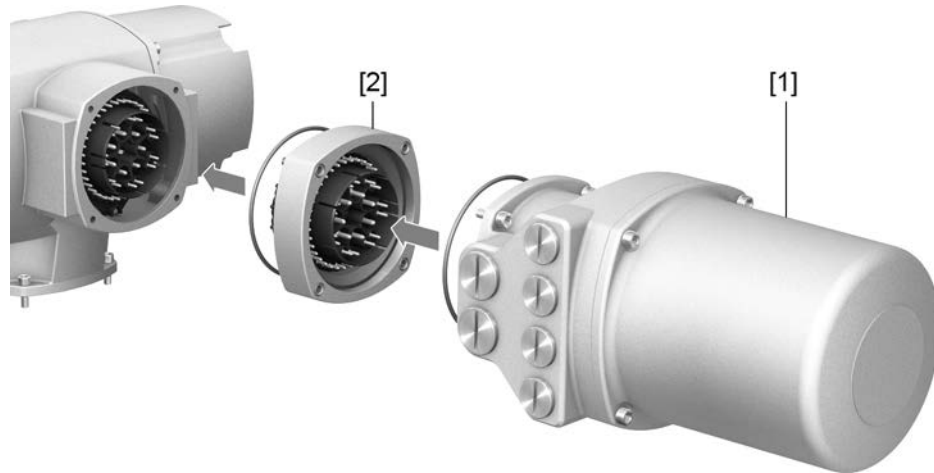
Rysunek 38: Rama mocująca, przykład z wtyczką okrągłą AUMA i pokrywą



Zastosowanie Rama mocująca do zabezpieczania wyciągniętej wtyczki lub pokrywy. Chroni przed bezpośrednim dotknięciem styków i wpływem czynników środowiskowych.

6.5.3. Rama pośrednia DS do podwójnego uszczelnienia

Rysunek 39: Przyłącze elektryczne z ramą pośrednią DS

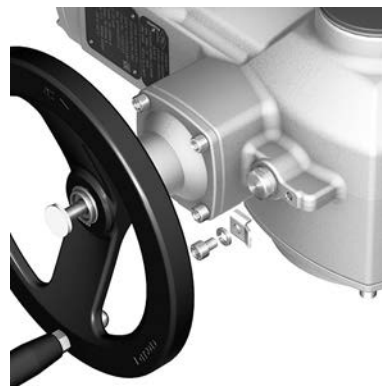


- [1] Podłączenie elektryczne
- [2] Rama pośrednia DS

Zastosowanie W przypadku demontażu przyłącza elektrycznego lub nieszczelnych dławików kablowych do wnętrza obudowy może przedostać się kurz i wilgoć. Zamontowanie ramy pośredniej DS (double sealed) [2] między przyłącze elektryczne [1] i obudowę urządzenia skutecznie temu zapobiega. Stopień ochrony urządzenia (IP68) pozostaje zachowany, także przy zdemontowanym przyłączu elektrycznym [1].

6.5.4. Zewnętrzne przyłącze uziemienia

Rysunek 40: Przyłącze uziemienia napędu wielobrotowego



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

Tabela 23:

Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia przyłącza uziemienia		
Rodzaj przewodu	Przekroje przyłączy	Moment dokręcenia śrub
jednożyłowy i wielożyłowy	od 2,5 mm ² do 6 mm ²	3 – 4 Nm
drobnożyłowy	od 1,5 mm ² do 4 mm ²	3 – 4 Nm

W przypadku drobnożyłowych (giętkich) żył podłączanie za pomocą końcówki kablowej/oczkowej końcówki kablowej. W przypadku podłączania dwóch żył pod zaciskiem pałkowym muszą one mieć ten sam przekrój.

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



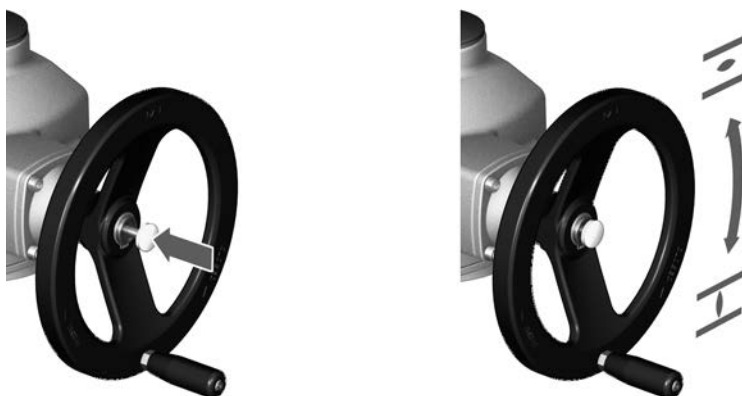
Ryzyko uszkodzenia przełącznika koła ręcznego/sprzęgła silnika wskutek nieprawidłowej obsługi!

- 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 41:



- ➔ Kierunek zamykania jest oznaczony na kole ręcznym.

Tabela 24: 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 przeciw- nie 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 42: 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 43: 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

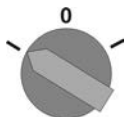


Gorące powierzchnie, np. w wyniku wysokich temperatur otoczenia bądź silnego promieniowania słonecznego!

Możliwe oparzenia

→ Sprawdzić temperaturę powierzchni i nosić rękawice ochronne.

→ Przesłać 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 przesuwają się do pozycji krańcowej, chyba że wcześniej otrzyma inną komendę. Dalsze informacje, patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).

7.2.2. Zdalna obsługa napędu



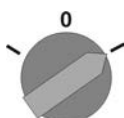
Po włączeniu napęd ustawczy może natychmiast ruszyć z miejsca!

Możliwe obrażenia personelu lub uszkodzenia armatury.

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

→ Sprawdzić sygnały wejściowe i funkcje.

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



➔ Napęd może być sterowany zdalnie poprzez łącze fieldbus.

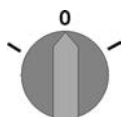
Informacja

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)

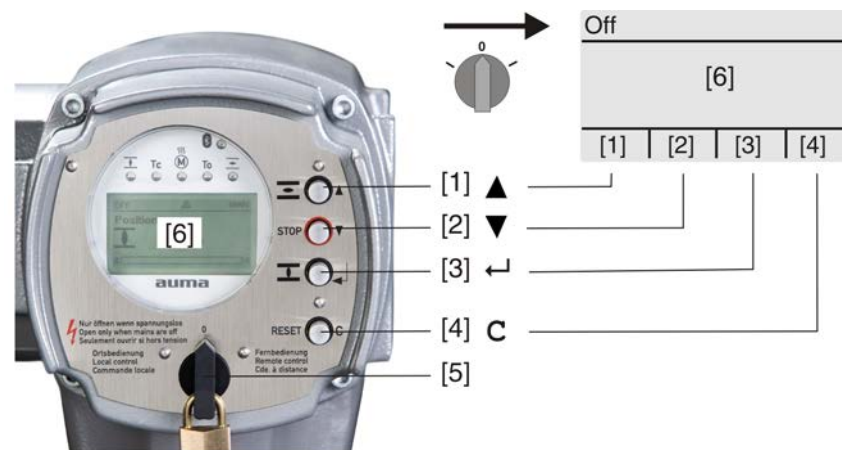
Obsługa menu do wyświetlania i ustawiania parametrów odbywa się za pomocą przycisków [1– 4] lokalnego panelu sterowania.

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 44:



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

Tabela 25: 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	Potwierdzenie 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.

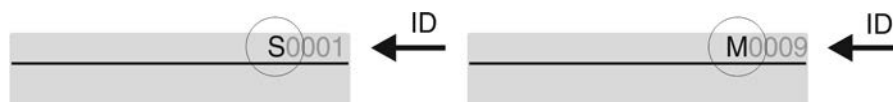
Rysunek 45: Grupy



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

ID Menu stanu i główne menu są oznakowane kodem ID.

Rysunek 46: Oznakowanie kodem ID



S ID rozpoczyna się od S = menu stanu

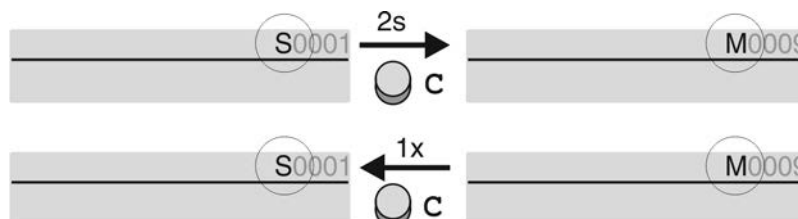
M ID rozpoczyna się od M = główne menu

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 47: Przełączanie grup menu



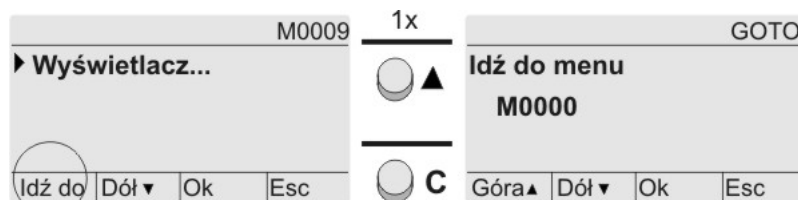
Powrót do menu stanu następuje, jeżeli:

- 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 48: 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**.

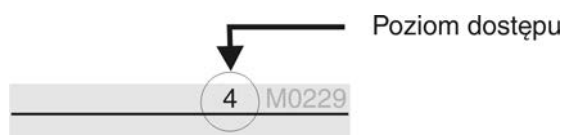
7.4. Poziom dostępu użytkownika, hasło

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 49: 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 26:

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 wyłączenia, przyporządkowanie przełączników 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

- Wybrać odpowiednie menu i nacisnąć przycisk **↵** przez ok. 3 sekundy.
 - ➔ Wskazywany jest ustawiony poziom dostępu użytkownika, np. **Użytkownik (1)**
- Przyciskiem **▲ Góra ▲** wybrać wyższy poziom dostępu użytkownika i potwierdzić przyciskiem **↵ OK**.
 - ➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Hasło 0*****
- Przyciskiem **▲▼ Góra ▲Dół ▼** wybrać cyfry od 0 do 9.
- Przyciskiem **↵ OK** potwierdzić pierwszą pozycję hasła.
- 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.

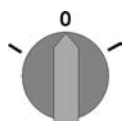
Przykład: użytkownik jest zalogowany pod **Specjalista (4)**, może on zmienić hasła poziomu dostępu użytkownika od (1) do (4).

- 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

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



- 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 poziomie dostępu użytkownika 1 (tylko wskazywanie) nie jest możliwa zmiana hasła. Aby zmienić hasło, należy przejść na wyższy poziom dostępu użytkownika. W tym celu należy podać hasło w odpowiednim parametrze.
4. W przypadku poziomie dostępu użytkownika 2 – 6: nacisnąć przycisk ◀ Ok .
- ➔ Wskazywany jest najwyższy poziom dostępu użytkownika, np.: **Dla użytkownika 4**
5. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać poziom dostępu użytkownika 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.

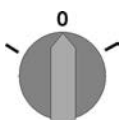
7.5. Język wyświetlany na ekranie

Język na ekranie można zmienić.

7.5.1. Zmiana języka

M ► Wyświetlacz M0009
Język M0049

- Wybór głównego menu**
1. Przesławić preselektor w położenie 0 (WYŁ.).



Zmiana języka

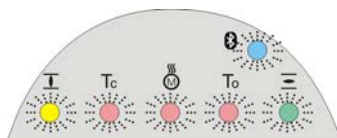
2. Nacisnąć przycisk **C Setup** przez ok. 3 sekundy.
 - Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▶ **Wyświetlacz**
3. ⬅ **Ok** nacisnąć.
 - Na wyświetlaczu pojawia się: ▶ **Język**
4. ⬅ **Ok** nacisnąć.
 - Wyświetlacz wskazuje ustawiony język, np.: ▶ **Deutsch**
5. W najniższym wierszu ekranu 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)
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 50: Test diod LED

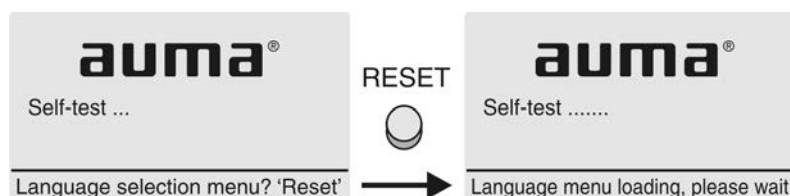


Wybór języka Podczas samotestu można włączyć wybór języka, aby po uruchomieniu informacje na ekranie były wyświetlane w wybranym języku. Preselektor musi się znajdować w położeniu 0 (WYŁ.).

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 51: Samotest



Menu do wyboru języka pojawia się po menu startowym.

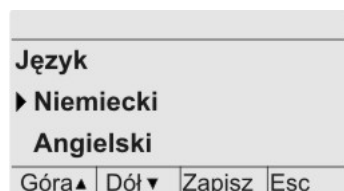
Menu startowe Podczas uruchamiania wyświetlana jest na ekranie aktualna wersja oprogramowania sprzętowego.

Rysunek 52: 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 53: 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



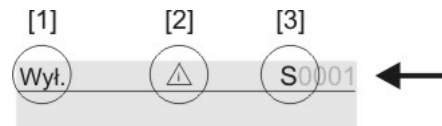
Menu i funkcje zależą od oprogramowania sprzętowego sterownika napędu ustawczego!

→ 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 54: Informacje na pasku stanu (u góry)

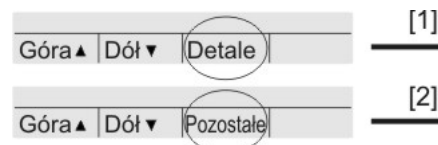


- [1] Tryb pracy
- [2] Symbol usterki (tylko w przypadku błędów i ostrzeżeń)
- [3] Numer ID: S = strona stanu

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 55: 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

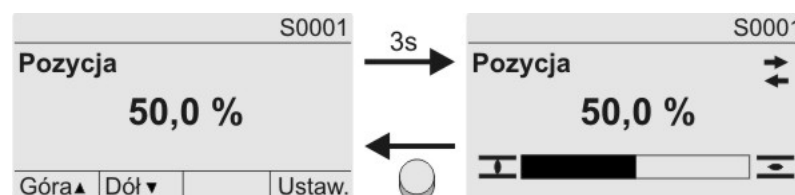
Wskazania na ekranie zależą od wyposażenia napędu ustawczego.

Pozycja armatury (S0001)

Wskazanie to pojawia się tylko wtedy, gdy w napędzie ustawczym zamontowany jest nadajnik położenia (potencjometr, EWG, RWG lub MWG).

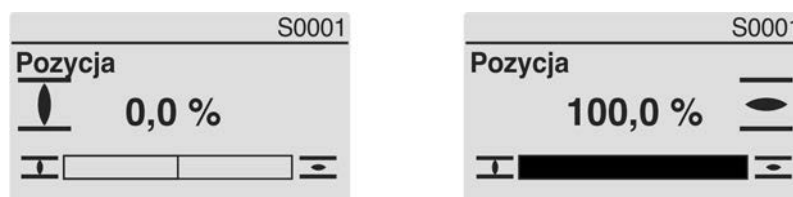
- Wskaźnik **S0001** wskazuje pozycję armatury w % drogi przesterowania.
- Po upływie ok. 3 sekund pojawia się wskaźnik paskowy.
- W przypadku komendy ruchu strzałka wskazuje kierunek ruchu (OTW/ZAMK).

Rysunek 56: Pozycja armatury i wskaźnik kierunku ruchu



Dojechanie do ustawionych pozycji krańcowych jest wskazywane dodatkowo symbolami **┆** (ZAMYK.) i **┆** (OTW.).

Rysunek 57: Osiągnięto pozycję krańcową ZAMYK./OTW.



0 % Napęd ustawczy znajduje się w pozycji krańcowej ZAMYK.

100 % Napęd ustawczy znajduje się w pozycji krańcowej OTW.

Komendy ruchu (S0003)

Wskaźnik S0003 pokazuje:

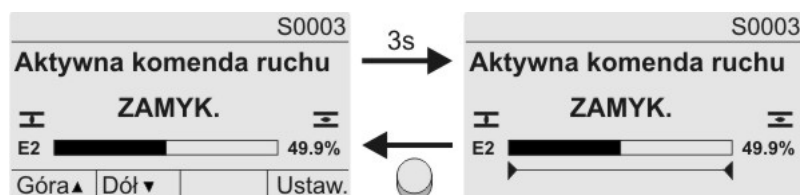
- Aktywne komendy ruchu, jak na przykład: ruch w kierunku zamykania lub ruch w kierunku otwierania
- Wartość rzeczywistą E2 jako wskaźnik paskowy i jako wartość między 0 - 100 %.
- Przy sterowaniu za pomocą wartości zadanych (pozycjoner): wartość zadaną E1
- Podczas trybu taktowania lub w pozycjach pośrednich 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 58: Wskaźnik w przypadku sterowania OTW. - ZAMYK.



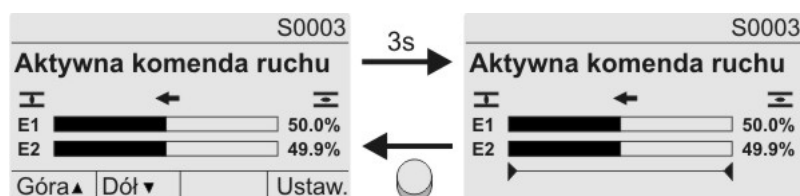
E2 Aktualna wartość pozycji

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 59: 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 60: Przykłady: po lewej punkty kalibracyjne (pozycje pośrednie); po prawej tryb taktowania



Tabela 27: 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

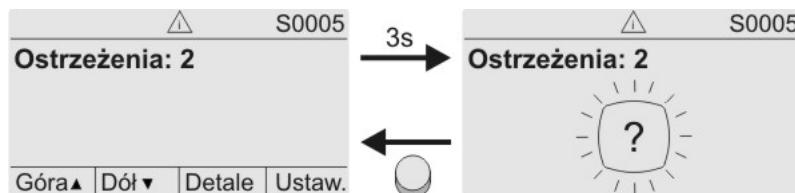
Wskaźniki te są dostępne, jeżeli parametr **Klasyfikacja diagnostyczna M0539** jest ustawiony na wartość **AUMA**.

Ostrzeżenia (S0005)

Jeżeli pojawi się ostrzeżenie, wskaźnik pokazuje **S0005**:

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

Rysunek 61: Ostrzeżenia



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

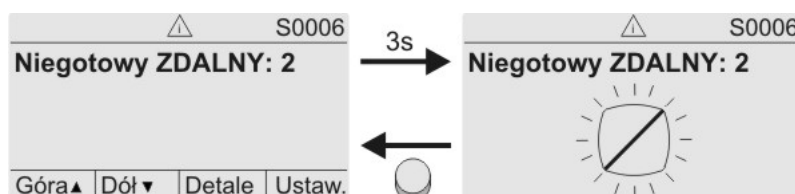
Niegotowy ZDALNY (S0006)

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 62: Komunikaty Niegotowy ZDALNY



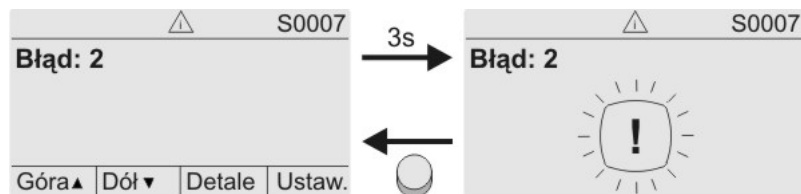
Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

Błędy (S0007)

Jeżeli pojawi się błąd, wskaźnik pokazuje **S0007**:

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

Rysunek 63: 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**.

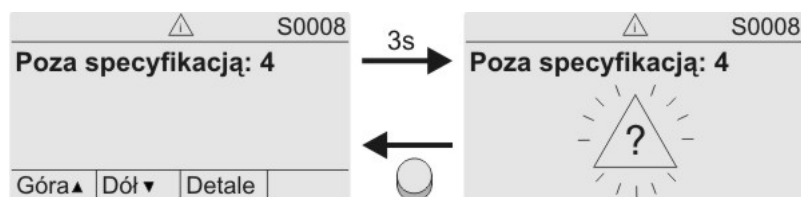
Poza specyfikacją (S0008)

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 64: Poza specyfikacją



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

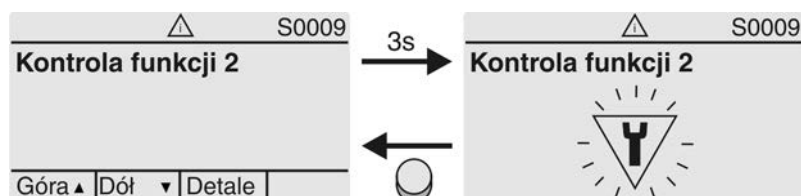
Kontrola funkcji (S0009)

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 65: Kontrola funkcji



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

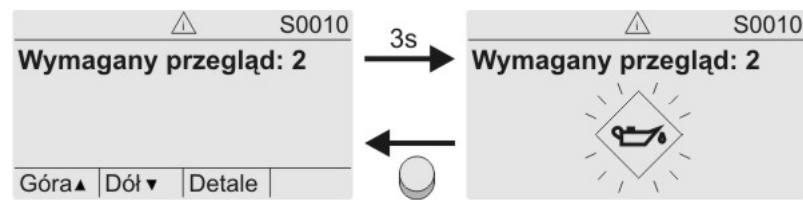
Wymagany przegląd (S0010)

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 66: Wymagany przegląd



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

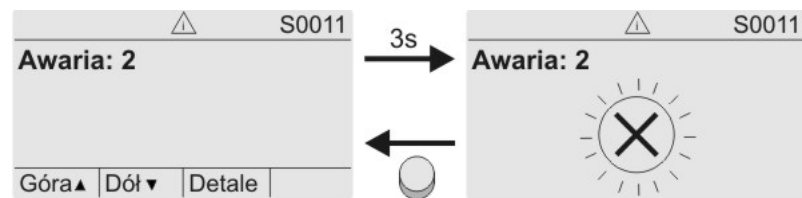
Awaria ((S0011))

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 67: Awaria



Dodatkowe informacje – patrz też <Usuwanie usterek>.

8.3. Diody sygnalizacyjne na lokalnym panelu sterowania

Rysunek 68: 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 urz. 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. położen pośrednich = Poł. krańc. OTW/ZAM = Off

Dalsze nastawy:

Patrz podręcznik (obsługa i ustawianie).

8.4. Wskaźniki opcjonalne





8.4.1. Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika

Rysunek 69: 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 stanu poprzez przekaźniki sygnalizacyjne (wyjścia cyfrowe)

Warunki Przekaźniki sygnalizacyjne są dostępne tylko wtedy, gdy dodatkowo do złącza komunikacyjnego zainstalowane jest złącze równoległe.

Właściwości Przez przekaźniki sygnalizacyjne można przysyłać 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.

9.1.1. Przyporządkowanie wyjść

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

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

M ▶ **Konfiguracja urz. M0053**
I/O interface M0139
Sygn. wyj. cyfrowe M0110
Sygnal DOUT 1 M0109

Wartości domyślne:

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

9.1.2. 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 urz. 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

9.2. Komunikaty analogowe (wyjścia analogowe)

Warunki Komunikaty analogowe są dostępne tylko w następujących warunkach:

- Sterownik napędu ustawczego jest wyposażony w dodatkowe sygnały wejściowe.
- Napęd ustawczy jest wyposażony w nadajnik położenia (potencjometr, RWG lub EWG).

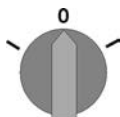
Pozycja armatury Sygnal: E2 = 0/4 – 20 mA (separacja potencjałów)

Oznaczenie w schemacie połączeń: AOUT1 (położenie)

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

10. Uruchamianie (ustawienia podstawowe)

1. Przesłać 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 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ uwzględnić czas rozgrzewania.

3. Przeprowadzić ustawienia podstawowe.

10.1. Ustawianie rodzaju wyłączenia

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

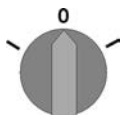
Wyłączanie w pozycjach krańcowych przez wyłącznik krańcowy.

Moment obrotowy

Wyłączanie w pozycjach krańcowych przez wyłącznik momentu obrotowego.

Wybór głównego menu

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



2. Naciśnięć 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: naciśnięć ▲ 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. Naciśnięć przycisk **↵ 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

- Logowanie użytkowników**
6. Nacisnąć **↵** **Zmień**.
 - ➔ Na wyświetlaczu pojawia się: ▶ **Specjalista (4)**
 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 wyłączenia (▶ **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 wyłączenia jest ustawiony.
 12. Powrót do kroku 4 (ZAMYK. lub OTW.): nacisnąć **↵** **Esc**.

10.2. Konfiguracja adresu magistrali Fieldbus (adresu slave), szybkości transmisji danych, parzystości i czasu monitorowania

- M ▶ **Nastawy M0041**
 Modbus M0341
 MD1 slave address M0247
 MD2 slave address M0409
 Baud rate M0343
 Bit parzystości/stopu M0782
 Monitoring czasu M0781

Wartości domyślne:

- MD1 slave address = 247
 MD2 slave address = 247
 Baud rate = Auto-detect
 Bit parzystości/stopu = Parzysty, 1 bit stopu
 Monitoring czasu = 15 sekund

Informacja Parametr **MD2 slave address** jest dostępny tylko dla redundancji AUMA I (opcja).
 Dalsze ustawienia i informacje, np. dotyczące redundancji, patrz podręcznik (integracja urządzeń).

10.2.1. Ustawianie bramki Modbus TCP/IP

Ustawienia bramki Modbus TCP/IP można dostosować za pomocą serwera WWW.
 Hasło do logowania (ustawienie fabryczne): admin

Tabela 28: Ustawienie domyślne łącza IP:

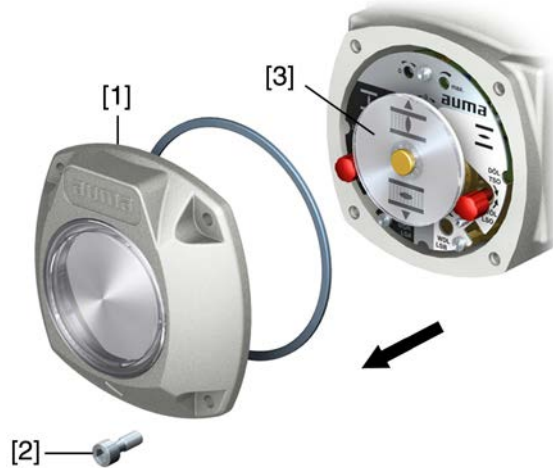
Typ adresu	Statyczny IP
Statyczny adres IP	192.168.255.1
Maska podsieci	255.255.0.0
Domyślna bramka	192.168.0.1

Ewentualnie należy dostosować jedynie łącze IP do wymagań sieci Modbus TCP/IP, wszystkie pozostałe konfiguracje bramki Modbus TCP/IP (w szczególności ustawienia portów) są już ustawione fabrycznie.

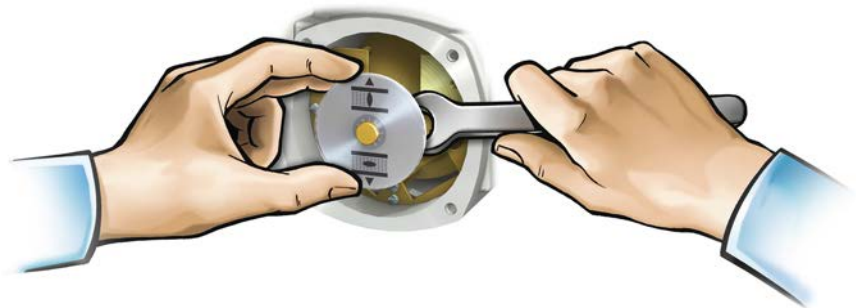
10.3. Otwieranie bloku sterowania

W celu wykonania następujących ustawień blok sterowania musi być otwarty.

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



2. Jeżeli dostępna jest tarcza wskaźnikowa [3]:
Zdjąć tarczę wskaźnikową [3] przy użyciu klucza płaskiego (podważyć).
Informacja: Aby uniknąć uszkodzenia lakieru, podłożyć pod klucz płaski miękki materiał, np. ściereczkę.



10.4. Ustawianie wyłącznika momentu obrotowego

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

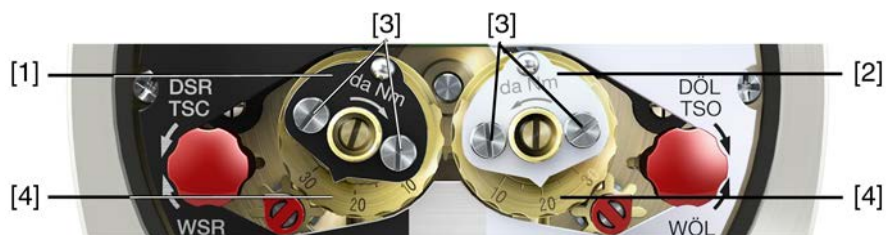
Informacja Wyłącznik momentu obrotowego może zadziałać także w trybie ręcznym.

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.

Rysunek 70: Głowice pomiaru momentu obrotowego



- [1] Czarna głowica do pomiaru momentu obrotowego w kierunku zamykania
- [2] Biała głowica do pomiaru momentu obrotowego w kierunku otwierania
- [3] Śruby zabezpieczające
- [4] Tarcze z podziałką

1. Poluzować obie śruby zabezpieczające [3] na tarczy wskaźnikowej.
 2. Obracając tarczą z podziałką [4], ustawić wymagany moment obrotowy (1 da Nm = 10 Nm). Przykład:
 - Czarna głowica pomiarowa ustawiona na ok. 25 da Nm \pm 250 Nm w kierunku ZAMYK.
 - Biała głowica pomiarowa ustawiona na ok. 20 da Nm \pm 200 Nm w kierunku OTW.
 3. Ponownie dociągnąć śruby zabezpieczające [3].
Informacja: Maksymalny moment dokręcenia: 0,3 – 0,4 Nm
- ➔ Wyłącznik momentu obrotowego jest ustawiony.

10.5. Ustawianie wyłącznika krańcowego

Wyłącznik krańcowy służy do pomiaru zakresu nastawy. W chwili osiągnięcia ustawionej pozycji następuje załączenie wyłączników.

Rysunek 71: Elementy nastawcze wyłącznika krańcowego



Pole czarne:

- [1] Trzpień nastawczy: pozycja krańcowa ZAMYK.
- [2] Wskazówka: pozycja krańcowa ZAMYK.
- [3] Punkt: ustawiona pozycja ZAMYK.

Pole białe:

- [4] Trzpień nastawczy: pozycja krańcowa OTW.
- [5] Wskazówka: pozycja krańcowa OTW.
- [6] Punkt: ustawiona pozycja OTW.

10.5.1. Ustawianie pozycji krańcowej ZAMYK. (pole czarne)

1. Włączyć tryb ręczny.

2. Obrócić koło ręczne zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do zamknięcia armatury.
 3. Obrócić z powrotem koło ręczne o ok. $\frac{1}{2}$ obrotu (wybieg).
 4. Trzpień nastawczy [1], **stale dociskając** śrubokrętem, obrócić w kierunku strzałki, obserwując położenie wskazówki [2]: wyczuwalny i słyszalny odgłos grzechotania oznacza, że wskazówka [2] przeskoczyła o 90° .
 5. Jeśli wskazówka [2] ustawiona jest pod kątem 90° przed punktem [3]: należy powoli kontynuować obracanie.
 6. Jeśli wskazówka [2] przeskoczy do punktu [3]: należy przestać obracać i zwolnić trzpień nastawczy.
- ➔ Pozycja krańcowa ZAMYK. jest ustawiona.
7. W przypadku zbyt mocnego obrócenia trzpienia (odgłos grzechotania po przeskoczeniu wskazówki): należy kontynuować jego obracanie w tym samym kierunku i powtórzyć proces ustawiania.

10.5.2. Ustawianie pozycji krańcowej OTW. (pole białe)

1. Włączyć tryb ręczny.
 2. Obrócić koło ręczne przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, aż do otwarcia armatury.
 3. Obrócić z powrotem koło ręczne o ok. $\frac{1}{2}$ obrotu (wybieg).
 4. Trzpień nastawczy [4] (rysunek), **stale dociskając** śrubokrętem, obrócić w kierunku strzałki, obserwując położenie wskazówki [5]: wyczuwalny i słyszalny odgłos grzechotania oznacza, że wskazówka [5] przeskoczyła o 90° .
 5. Jeśli wskazówka [5] ustawiona jest pod kątem 90° przed punktem [6]: należy powoli kontynuować obracanie.
 6. Jeśli wskazówka [5] przeskoczy do punktu [6]: należy przestać obracać i zwolnić trzpień nastawczy.
- ➔ Pozycja krańcowa OTW. jest ustawiona.
7. W przypadku zbyt mocnego obrócenia trzpienia (odgłos grzechotania po przeskoczeniu wskazówki): należy kontynuować jego obracanie w tym samym kierunku i powtórzyć proces ustawiania.

10.6. Ustawianie pozycji pośrednich

Napędy ustawcze z wyłącznikiem krańcowym DUO są wyposażone w dwa przełączniki pozycji pośrednich. Dla każdego kierunku ruchu można ustawić jedną pozycję pośrednią.

Rysunek 72: Elementy nastawcze wyłącznika krańcowego



Pole czarne:

- [1] Trzpień nastawczy: kierunek zamykania
- [2] Wskaźnik: kierunek zamykania
- [3] Punkt: pozycja pośrednia dla kierunku zamykania

Pole białe:

- [4] Trzpień nastawczy: kierunek otwierania
- [5] Wskaźnik: kierunek otwierania
- [6] Punkt: pozycja pośrednia dla kierunku otwierania

Informacja Przelączniki pozycji pośredniej po 177 obrotach (jednostka sterująca dla 2 – 500 obr./skok) lub 1769 obrotach (jednostka sterująca dla 2 – 5000 obr./skok) ponownie zwalniają styk.

10.6.1. Ustawianie kierunku ruchu ZAMYK. (czarne pole)

1. Ustawić armaturę w żądanej pozycji pośredniej w kierunku zamykania.
2. W przypadku zbyt mocnego obrócenia należy odkręcić armaturę i ponownie ustawić w żądanej pozycji pośredniej w kierunku zamykania.
Informacja: Armaturę należy ustawiać w pozycji pośredniej zawsze w tym samym kierunku, podobnie jak podczas pracy silnika.
3. Przekręcić trzpień nastawczy [1], **stale dociskając** śrubokręt i obracając go w kierunku strzałki. Jednocześnie zwrócić uwagę na wskaźnik [2]. Wyczuwalny i słyszalny odgłos grzechotania oznacza, że wskaźnik [2] przeskoczył o 90°.
4. Jeśli wskaźnik [2] ustawiony jest pod kątem 90° przed punktem [3], należy powoli kontynuować obracanie.
5. Jeśli wskaźnik [2] przeskoczy do punktu [3], należy przestać obracać i zwolnić trzpień nastawczy.
- ➔ Pozycja pośrednia w kierunku zamykania jest ustawiona.
6. W przypadku zbyt mocnego obrócenia trzpienia (odgłos grzechotania po przeskoczeniu wskaźnika) należy kontynuować jego obracanie w tym samym kierunku i powtórzyć proces ustawiania.

10.6.2. Ustawianie kierunku ruchu OTW. (białe pole)

1. Ustawić armaturę w żądanej pozycji pośredniej w kierunku otwierania.
2. W przypadku zbyt mocnego obrócenia należy odkręcić armaturę i ponownie ustawić w żądanej pozycji pośredniej w kierunku otwierania (armaturę należy ustawiać w pozycji pośredniej zawsze w tym samym kierunku, podobnie jak podczas pracy silnika).
3. Przekręcić trzpień nastawczy [4], **stale dociskając** śrubokręt i obracając go w kierunku strzałki. Jednocześnie zwrócić uwagę na wskaźnik [5]. Wyczuwalny i słyszalny odgłos grzechotania oznacza, że wskaźnik [5] przeskoczył o 90°.

4. Jeśli wskaźnik [5] ustawiony jest pod kątem 90° przed punktem [6], należy pozwoli kontynuować obracanie.
5. Jeśli wskaźnik [5] przeskoczy do punktu [6], należy przestać obracać i zwolnić trzpień nastawczy.
- ➔ Pozycja pośrednia w kierunku otwierania jest ustawiona.
6. W przypadku zbyt mocnego obrócenia trzpienia (odgłos grzechotania po przeskoczeniu wskaźnika) należy kontynuować jego obracanie w tym samym kierunku i powtórzyć proces ustawiania.

10.7. 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>)

10.7.1. Kontrola kierunku obrotów na mechanicznym wskaźniku położenia

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia armatury z powodu niewłaściwego kierunku obrotów!

- W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów natychmiast wyłączyć (naciśnąć 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:

→ **Mechaniczny wskaźnik położenia za pomocą wskaźnika:**

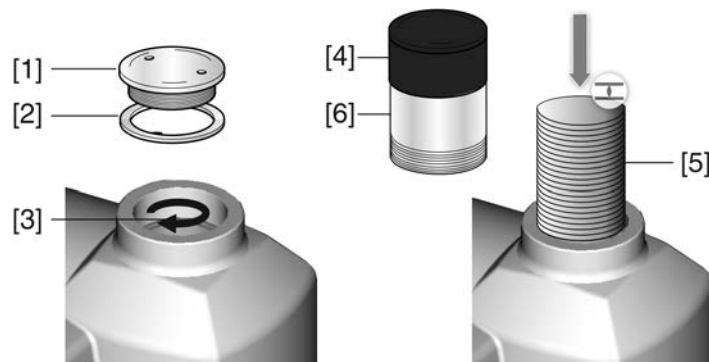
- ➔ Kierunek obrotów zgadza się, jeżeli napęd ustawczy pracuje w kierunku **ZAMYK.**, a symbole ($\overline{\ominus}/\overline{\ominus}$) obracają się **przeciwnie** do kierunku ruchu wskazówek zegara:

Rysunek 73: Kierunek obrotów $\overline{\ominus}/\overline{\ominus}$ (w wersji „zamykanie prawoskrętne”)



10.7.2. Kontrola kierunku obrotów na wale drążonym/trzpieniu

Rysunek 74: 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!

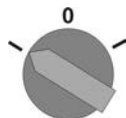
- W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów natychmiast wyłączyć (naciśnąć STOP).
- Usunąć przyczynę, np. zmienić kolejność faz.
- Powtórzyć próbę działania.

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

10.7.3. Kontrola jednostki z wyłącznikami krańcowymi

1. Przesłać 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.

10.7.4. Przeprowadzanie biegu wzorcowego dla sygnalizacji zwrotnej położenia

W napędach z sygnalizacją zwrotną położenia (RWG, potencjometr) należy po zmianie nastawy wyłącznika krańcowego wykonać bieg wzorcowy, aby sygnalizacja zwrotna położenia (0/4 – 20 mA) dostarczała prawidłowe wartości:

- Napęd doprowadzić elektrycznie (przyciskiem otwierania i zamykania lokalnego panelu sterowania) do położenia krańcowego otwarcia i położenia krańcowego zamknięcia.

10.8. Zamykanie bloku sterowania

- ✓ Jeżeli dostępne są opcje (jak np. potencjometr, nadajnik położenia): blok sterowania zamknąć dopiero wtedy, gdy ustawiono wszystkie opcjonalne wyposażenia napędu ustawczego.

NOTYFIKACJA

Korozja spowodowana ubytkami lakieru!

- Po zakończeniu prac naprawić uszkodzenia powłoki lakierniczej.

1. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające na pokrywie i obudowie.
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.

Rysunek 75:



4. Założyć pokrywę [1] na blok sterowania.
5. Dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.

11. Uruchamianie (ustawienia wyposażenia opcjonalnego)

11.1. Elektroniczny nadajnik położenia EWG 01.1

Elektroniczny nadajnik położenia EWG 01.1 można stosować do zdalnego wskazywania położenia lub ogólnego zgłaszania położenia armatury. Generuje on na podstawie położenia armatury określonego przez czujniki Halla sygnał prądu 0 – 20 mA lub 4 – 20 mA.

Dane techniczne

Tabela 29: EWG 01.1

Dane	Układ 3- i 4-przewodowy	Układ 2-przewodowy
Prąd wyjściowy I_a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Zasilanie napięciowe U_V ¹⁾	24 V DC (18 – 32 V)	24 V DC (18 – 32 V)
Maks. pobór prądu	LED wył. = 26 mA LED wł. = 27 mA	20 mA
Maks. obciążenie wtórne R_B	600 Ω	$(U_V - 12 V)/20 mA$
Wpływ zasilania sieciowego		0,1 %
Wpływ obciążenia wtórnego		0,1 %
Wpływ temperatury		< 0,1 %/K
Temperatura otoczenia ²⁾		od -60 °C do +80 °C

- 1) Zasilanie napięciowe jest możliwe poprzez: sterowniki napędu ustawczego AC, AM lub zewnętrzny zasilacz sieciowy
- 2) Zależnie od zakresu temperatur napędu ustawczego: patrz tabliczka znamionowa

Elementy nastawcze

Czujnik EWG znajduje się w bloku sterowania napędu ustawczego. Do konfiguracji należy otworzyć blok sterowania. Patrz <Otwieranie bloku sterowania>.

Wszystkie ustawienia dokonywane są za pomocą obu przycisków [S1] i [S2].

Rysunek 76: Widok jednostki sterującej przy otwartym bloku sterowania



- [S1] Przycisk: ustawić 0/4 mA
- [S2] Przycisk: ustawić 20 mA
- LED Optyczna sygnalizacja konfiguracji
- [1] Punkt pomiarowy (+) 0/4 – 20 mA
- [2] Punkt pomiarowy (–) 0/4 – 20 mA

W punktach pomiarowych [1] i [2] można sprawdzić prąd wyjściowy (zakres pomiarowy 0 – 20 mA).

Tabela 30:

Krótki przegląd funkcji przycisków	
Przycisk	Funkcja
[S1] + [S2]	→ równoczesne naciśnięcie przez 5 s: włączanie trybu ustawiania
[S1]	→ naciśnięcie przez 3 s w trybie ustawiania: ustawić 4 mA → naciśnięcie przez 6 s w trybie ustawiania: ustawienie 0 mA (możliwe tylko dla wersji 3-/4-przewodowej) → naciśnięcie przez 3 s w trybie pracy: włączanie/wyłączanie sygnalizacji LED położenia krańcowego → dotknięcie w położeniu krańcowym: zmniejszanie wartości prądu o 0,02 mA
[S2]	→ naciśnięcie przez 3 s w trybie ustawiania: ustawić 20 mA → naciśnięcie przez 3 s w trybie pracy: włączanie/wyłączanie sygnalizacji LED położenia krańcowego → dotknięcie w położeniu krańcowym: zwiększanie wartości prądu o 0,02 mA

11.1.1. Ustawianie zakresu pomiarowego

Nastawa wymaga zasilania napięciowego na nadajniku położenia.

Do kontroli prądu wyjściowego można podłączyć do punktów pomiarowych (+/-) miernik o mocy 0 – 20 mA (w przypadku systemów 2-przewodowych podłączenie miernika jest konieczne).

Informacja

- Można ustawić zarówno zakres pomiarowy 0/4 – 20 mA, jak i 20 – 0/4 mA (praca inwersyjna). Zakres pomiarowy (praca normalna albo inwersyjna) jest określany podczas nastawy przez przyporządkowanie przycisków S1/S2 do pozycji krańcowych.
- W przypadku systemów 2 - przewodowych należy najpierw wyłączyć <sygnalizację LED położenia krańcowego>, aby ustawić zakres pomiaru.
- Włączenie trybu ustawiania usuwa konfigurację obu położzeń krańcowych i ustawia prąd wyjściowy na wartość 3,5 mA. Po włączeniu należy ponownie ustawić obie wartości końcowe (0/4 i 20 mA).
- W przypadku błędnej nastawy można w każdej chwili zresetować ustawienie poprzez ponowną aktywację trybu ustawiania (jednoczesne naciśnięcie przycisku [S1] i [S2]).

Włączanie trybu ustawiania

1. Równocześnie naciśnąć oba przyciski [S1] i [S2] i trzymać wciśnięte przez ok. 5 sekund:






- ➔ Dwukrotnie migająca dioda LED sygnalizuje prawidłowe włączenie trybu ustawiania:



- ➔ Jeżeli dioda LED będzie migać w inny sposób (jednokrotne / trzykrotne miganie): patrz <Błędy podczas uruchamiania>.

Ustawianie zakresu pomiarowego

2. Doprowadzić armaturę do jednej z pozycji krańcowych (OTW./ZAMYK).

3. Ustawić wybrany prąd wyjściowy (0/4 mA lub 20 mA):
 - Dla **4 mA**: nacisnąć przez ok. 3 sekundy przycisk [S1],
 aż **dioda LED zacznie powoli migać** .
 - dla **0 mA**: nacisnąć i trzymać wciśnięty przycisk [S1] przez ok. 6 sekund
 (możliwe tylko dla wersji 3-/4-przewodowej)
 aż **dioda LED zacznie szybko migać** .
 - Dla **20 mA**: nacisnąć przez ok. 3 sekund przycisk [S2],
 aż **zaświeci się dioda LED** .
- Informacja:** W przypadku systemów 2-przewodowych odczytać pobór prądu na mierniku.
4. Doprowadzić armaturę do przeciwnego położenia krańcowego.
 - ➔ Ustawiona w położeniu krańcowym wartość (0/4 mA, wzgl. 20 mA) nie zmienia się podczas ruchu w trybie ustawiania.
 5. Ustawienia w 2. położeniu krańcowym dokonać w ten sam sposób.
 6. Jeszcze raz dojechać do obu pozycji krańcowych, aby sprawdzić konfigurację.
 - Jeżeli nie można ustawić zakresu pomiarowego:
 patrz <Błędy podczas uruchamiania>.
 - Jeżeli wartości prądu (0/4/20 mA) nie zgadzają się:
 patrz <Dopasowanie wartości prądu>.
 - Jeżeli wartość prądu waha się (np. między 4,0 – 4,2 mA):
 Wyłączyć sygnalizację LED położenia krańcowego.
 Patrz <Włączanie/wyłączanie sygnalizacji LED położenia krańcowego>.

11.1.2. Dopasowanie wartości prądu

Wartości prądu ustawione w położeniach krańcowych (0/4/20 mA) można w każdej chwili dopasować. Standardowe wartości to np. 0,1 mA (zamiast 0 mA) lub 4,1 mA (zamiast 4 mA).

- Informacja** Jeżeli wartość prądu waha się (np. między 4,0 – 4,2 mA), należy wyłączyć <sygnalizację LED położenia krańcowego> w celu dopasowania wartości prądu.
- Doprowadzić armaturę do wybranej pozycji krańcowej (OTW/ZAMYK).
 - Zmniejszanie wartości prądu: nacisnąć przycisk [S1]
 (każde naciśnięcie przycisku zmniejsza wartość prądu o 0,02 mA)
 - Zwiększanie wartości prądu: przycisk [S2]
 (każde naciśnięcie przycisku zwiększa wartość prądu o 0,02 mA)

11.1.3. Włączanie/wyłączanie sygnalizacji LED położenia krańcowego

Diodę LED można tak ustawić, że po osiągnięciu położenia krańcowego będzie ona migać, wzgl. świecić się albo będzie zgaszona. W trybie ustawiania sygnalizacja położenia krańcowego jest włączona.

- Włączanie /wyłączanie**
1. Doprowadzić armaturę do jednej z pozycji krańcowych (OTW./ZAMYK).
 2. Nacisnąć i trzymać wciśnięty przez ok. 3 sekundy przycisk [S1] lub [S2].
- ➔ Sygnalizacja położenia krańcowego jest włączana, wzgl. wyłączana.

Tabela 31:

Zachowanie LED przy włączonej sygnalizacji położenia krańcowego	
Ustawiony prąd wyjściowy	Zachowanie LED w położeniu krańcowym
4 mA	 dioda LED powoli miga
0 mA	 dioda LED szybko miga
20 mA	 dioda LED świeci się

11.2. Potencjometr

Elementy nastawcze

Potencjometr (czujnik przemieszczenia) służy do pomiaru położenia armatury.

Potencjometr znajduje się w bloku sterowania jednostki z wyłącznikami krańcowymi. W celu konfiguracji należy otworzyć blok sterowania. Patrz <Otwieranie bloku sterowania>.

Ustawianie odbywa się za pomocą potencjometru [1].

Rysunek 77: Widok jednostki sterującej



[1] Potencjometr

11.2.1. Ustawianie potencjometru

Informacja

Ze względu na stopnie przełożeń przekładni konwersyjnej nie zawsze może być wykorzystany cały zakres oporu/skoku. Z tego powodu należy zainstalować regulator zewnętrzny (potencjometr regulacyjny).

1. Doprowadzić armaturę do pozycji krańcowej ZAMYK.
2. Obrócić do oporu potencjometr [1] w kierunku ruchu wskazówek zegara.
 - ➔ Pozycja krańcowa ZAMYK. odpowiada 0 %
 - ➔ Pozycja krańcowa OTW. odpowiada 100 %
3. Z powrotem lekko obrócić potencjometr [1].
4. Przeprowadzić dostrojenie punktu 0 zewnętrznym potencjometrem regulacyjnym (do wskazań zdalnych).

11.3. Elektroniczny nadajnik położenia RWG

Elektroniczny nadajnik położenia RWG służy do pomiaru położenia armatury. Generuje on na podstawie rzeczywistej wartości położenia określonej przez potencjometr sygnał prądu 0 – 20 mA lub 4 – 20 mA.

Dane techniczne

Tabela 32: RWG 4020

Dane	Układ 3- i 4-przewodowy	Układ 2-przewodowy
Prąd wyjściowy I_a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Zasilanie napięciowe U_V ¹⁾	24 V DC (18 – 32 V)	14 V DC + (I x R _B), maks. 30 V
Maks. pobór prądu	24 mA przy 20 mA prąd wyjściowy	20 mA
Maks. obciążenie wtórne R _B	600 Ω	(U _V – 14 V)/20 mA
Wpływ zasilania sieciowego	0,1 %/V	0,1 %/V
Wpływ obciążenia wtórnego	0,1 %/(0 – 600 Ω)	0,1 %/100 Ω
Wpływ temperatury		< 0,3 %/K
Temperatura otoczenia ²⁾		od -60 °C do +80 °C
Potencjometr czujnika		5 kΩ

- 1) Zasilanie napięciowe jest możliwe poprzez: sterowniki napędu ustawczego AC, AM lub zewnętrzny zasilacz sieciowy
- 2) Zależnie od zakresu temperatur napędu ustawczego: patrz tabliczka znamionowa

Elementy nastawcze Nadajnik RWG znajduje się w bloku sterowania napędu ustawczego. Do konfiguracji należy otworzyć blok sterowania. Patrz <Otwieranie bloku sterowania>.

Konfiguracja odbywa się za pomocą trzech potencjometrów [1], [2] i [3].

Rysunek 78: Widok jednostki sterującej przy otwartym bloku sterowania



- [1] Potencjometr (czujnik przemieszczenia)
- [2] Potencjometr min. (0/4 mA)
- [3] Potencjometr maks. (20 mA)
- [4] Punkt pomiarowy (+) 0/4 – 20 mA
- [5] Punkt pomiarowy (-) 0/4 – 20 mA

W punktach pomiarowych [4] i [5] można sprawdzić prąd wyjściowy (zakres pomiarowy 0 – 20 mA).

11.3.1. Ustawianie zakresu pomiarowego


Nastawa wymaga zasilania napięciowego na nadajniku położenia.

1. Ustawić armaturę w pozycji zamkniętej.
2. Podłączyć miernik 0 – 20 mA do punktów pomiarowych [4 i 5].
3. Obrócić do oporu potencjometr [1] w kierunku ruchu wskazówek zegara.
4. Z powrotem lekko obrócić potencjometr [1].
5. Obrócić potencjometr [2] w prawo, tak aby zaczął wzrastać prąd wyjściowy.
6. Z powrotem obrócić potencjometr [2] do momentu osiągnięcia następujących wartości:
 - dla 0 – 20 mA ok. 0,1 mA
 - dla 4 – 20 mA ok. 4,1 mA
- ➔ Dzięki temu sygnał pozostanie powyżej punktu zerowego.
7. Ustawić armaturę w pozycji otwartej.
8. Potencjometrem [3] ustawić wartość końcową 20 mA.
9. Ponownie ustawić w pozycji zamkniętej i sprawdzić wartość minimalną (0,1 mA lub 4,1 mA). W razie potrzeby skorygować ustawienie.


Informacja Jeśli nie zostanie osiągnięta wartość maksymalna, należy sprawdzić dobór przekładni konwersyjnej.

11.4. Ustawianie mechanicznego wskaźnika położenia


1. Nasunąć tarczę wskaźnikową na wałek.
2. Ustawić armaturę w pozycji zamkniętej.

3. Obrócić dolną tarczę wskaźnikową, aż symbol  (ZAMYK.) pokryje się ze wskaźnikiem ▲ na pokrywie.



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




6. Ponownie ustawić armaturę w pozycji zamkniętej.
7. Sprawdzanie ustawienia:
Jeżeli symbol  (ZAMYK.) nie pokrywa się ze wskaźnikiem ▲ na pokrywie:
 - 7.1 Powtórzyć ustawienie.
 - 7.2 Ewentualnie sprawdzić dobór przekładni konwersyjnej.

12. Usuwanie usterek

12.1. Błędy podczas uruchamiania

Tabela 33:

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.
Napęd ustawczy najjeżdża 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 wyłączeniu sterownika napędu ustawczego.	<ul style="list-style-type: none"> 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)
Nie można ustawić zakresu pomiarowego 0/4 – 20 mA, wzgl. maks. wartości 20 mA na nadajniku położenia lub wskazuje on nieprawidłową wartość.	Przekładnia konwersyjna nie pasuje do napędu ustawczego (obroty/skok).	Ustawić stopień przekładni konwersyjnej.
Nie można ustawić zakresu pomiarowego 0/4 – 20 mA na nadajniku położenia EWG.	Dioda LED na nadajniku EWG miga w trybie ustawiania a) jednokrotnie albo b) trzykrotnie:  a) Nadajnik EWG nie jest skalibrowany. b) Pozycje magnesów nadajnika EWG są przesunięte.	Wezwać serwis.
Wyłącznik krańcowy i/lub wyłącznik momentu obrotowego nie włącza się.	Wyłącznik jest uszkodzony lub nieprawidłowo ustawiony.	Sprawdzić ustawienie, ewent. ponownie ustawić położenie krańcowe. Patrz <Kontrola wyłączników>, ewent. wymienić wyłączniki.
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.

Kontrola wyłączników

Za pomocą czerwonych pokręteł testowych [1] i [2] można ręcznie uruchomić wyłączniki:



1. Obracanie pokrętelem testowym [1] w kierunku strzałki DSR: wyzwała wyłącznik momentu obrotowego ZAMYK.
2. Obracanie pokrętelem testowym [2] w kierunku strzałki DÖL: wyzwała wyłącznik momentu obrotowego OTW.

Jeśli napęd posiada wbudowany wyłącznik krańcowy DUO (opcja), to wraz z wyłącznikami momentu obrotowego załączane są także przełączniki pozycji pośrednich WDR i WDL.

1. Obracanie pokrętelem testowym [1] w kierunku strzałki WSR: wyzwała wyłącznik krańcowy ZAMYK.
2. Obracanie pokrętelem testowym [2] w kierunku strzałki WÖL: wyzwała wyłącznik krańcowy OTW.

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 34:

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 Wymagana konserwacja	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 35:


Ostrzeżenia i poza specyfikacją		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Ostrzeżenie konfigur.	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.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić zachowanie regulacyjne napędu ustawczego. Sprawdzić parametr Dop. czas pracy M0356, ewent. ponownie ustawić.

Ostrzeżenia i poza specyfikacją		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Wrn op.mode starts	Ostrzeżenie: przekroczono czas włączenia (ED), maks. liczbę rozruchów silnika (cykle łączeniowe).	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<p>Sprawdzić sygnały:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wartość zadana E1 • wartość rzeczywista E2 • rzeczywista wartość procesowa E4 • Sprawdzić połączenie ze stacją Master.
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.	<p>Ostrzeżenia są automatycznie usuwane, jeżeli wykonywana jest nowa komenda ruchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić armaturę. • Sprawdzić parametr Dop. czas pracy M0570.
Ostrzeżenie 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić ruch na członie napędzanym. • Sprawdzić parametr Czas reakcji M0634.
Ostrzeż. moment OTW	Przekroczono wartość graniczną ostrzeżenia momentu obrotowego OTW.	Sprawdzić parametr Ostrzeż. moment OTW M0768, ewent. ponownie ustawić.
Ostrzeż. moment ZAM	Przekroczono wartość graniczną ostrzeżenia momentu obrotowego ZAMYK.	Sprawdzić parametr Ostrzeż. moment ZAM M0769, ewent. ponownie ustawić.
SIL - błąd ¹⁾	Występuje błąd w podzespolu 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 36:

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: <ul style="list-style-type: none"> • Wydać komendę ruchu w kierunku OTW. • Przeszawić 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: <ul style="list-style-type: none"> • Wydać komendę ruchu w kierunku ZAMYK. • Przeszawić preselektor w położenie Obsługa lokalna (LOKALNIE) i zresetować komunikat o błędzie przyciskiem RESET. • Wykonać komendę resetowania poprzez magistralę fieldbus.
Błąd fazy	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić napięcie sieci. Dopuszczalne wahania napięcia sieci wynoszą dla prądu trójfazowego/przemiennego $\pm 10\%$ (opcjonalnie $\pm 30\%$). Dopuszczalne wahania częstotliwości sieci wynoszą $\pm 5\%$ • Sprawdzić parametr Czas reakcji M0172, ewent. wydłużyć czas.
Błąd termika	Zadziałała ochrona silnika.	<ul style="list-style-type: none"> • Począkać do przestudzenia. • Jeżeli po przestudzeniu komunikat o błędzie jest nadal wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> - Przeszawić 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 .

Błędy i awaria		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
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 komendy 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 37:

Niegotowy ZDALNY i kontrola działania (sygnalizacja zbiorcza 04)		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Niewłaściwe polecenie uruchomienia	Sygnalizacja zbiorcza 13: Możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> kilka komend ruchu (np. jednocześnie OTW. i ZAMYK. albo jednocześnie OTW. i Sterowanie WART.ZAD.) aktywna wartość zadana i nieaktywny pozycjoner 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić komendy ruchu (zresetować / usunąć komendy ruchu i wysłać tylko jedną komendę ruchu). Ustawić parametr Pozycjoner na Funkcja aktywna. Sprawdzić wartość zadaną. <p>Nacisnąć przycisk  Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis poszczególnych komunikatów – patrz podręcznik (obsługa i konfiguracja).</p>
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 Zablockowane.	Sprawdzić ustawienie i stan funkcji <Zwolnienie lokalnego panelu sterowania>.
EMCY stop aktywny	Naciśnięto wyłącznik Stop awaryjny. Zasilanie prądem układu sterowania silnikami (styczniki lub tyrystory) jest przerwane.	<ul style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> Stwierdzić przyczynę wystąpienia 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.

Niegotowy ZDALNY i kontrola działania (sygnalizacja zbiorcza 04)		
Informacje wyświetlane na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
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 38:

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 39:

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 40:

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****Porażenie prądem wskutek niebezpiecznego napięcia!**

Nieprzestrzeżenie prowadzi do śmierci lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

1. Zdjąć przyłącze elektryczne ze sterownika napędu ustawczego.

Rysunek 79:

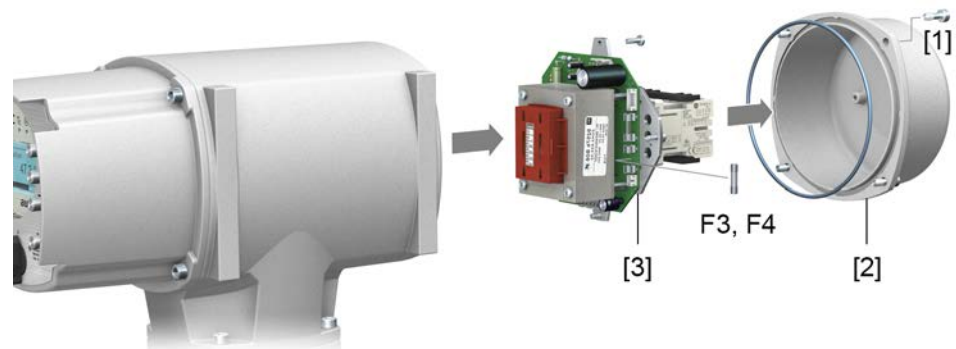


2. Wyciągnąć uchwyt bezpieczników z piny, otworzyć pokrywę bezpieczników i wymienić stare bezpieczniki na nowe.

12.3.2.2. Kontrola/wymiana bezpieczników F3/F4

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

Rysunek 80:

**Kontrola bezpieczników**

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

Tabela 41:

Kontrola	Punkty pomiarowe
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 termowyłłączniki 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.

Potem następuje, zależnie od ustawienia parametru (zachowanie ochrony silnika), automatyczny reset komunikatu awaryjnego albo komunikat awaryjny musi zostać potwierdzony.

Potwierdzenie przeprowadza się:

- w położeniu preselektora **Obsługa lokalna (LOKALNIE)** za pomocą przycisku **RESET**.
- w położeniu preselektora **Zdalna obsługa (ZDALNIE)** komendą resetowania poprzez łącze Fieldbus.

Kontrola ochrony silnika (proof-test)

Działanie ochrony silnika można sprawdzić.

Informacja

W przypadku sterowników napędu ustawczego na uchwycie ściennym w wersji zabezpieczonej przed wpływami atmosferycznymi, które sterują napędem ustawczym z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym, należy sprawdzić działanie ochrony silnika 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. Przetawić 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



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).

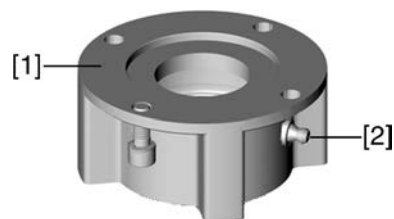
13.1. Czynności prewencyjne w zakresie utrzymania ruchu i bezpiecznej eksploatacji

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 81: 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 42:

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 $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

13.2. Konserwacja

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.

13.3. 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 do zaworów

Wyposażenie i funkcje	
Rodzaj pracy (napędy wieloobrotowe do pracy sterującej)	Standard: praca dorywcza S2 - 15 min, klasa A i B wg EN 15714-2
	Opcja: z silnikiem prądu trójfazowego: praca dorywcza S2 - 30 min, klasa A i B wg EN 15714-2
W przypadku napięcia znamionowego i temperatury otoczenia +40 °C oraz obciążenia w wysokości 35 % maks. momentu obrotowego	
Rodzaj pracy (napędy wieloobrotowe do pracy regulacyjnej)	Standard: praca okresowo przerywana z rozruchem S4 - 25 %, klasa C wg EN 15714-2
	Opcja: z silnikiem prądu trójfazowego: 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.	
Silniki	Standard: Asynchroniczny silnik indukcyjny trójfazowy, wersja konstrukcyjna IM B9 wg IEC 60034-7, metoda chłodzenia IC410 wg IEC 60034-6
	Opcje: Jednofazowy silnik prądu przemiennego 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 (CSIR), wersja konstrukcyjna IM B9 wg IEC 60034-7, metoda chłodzenia IC410 wg IEC 60034-6 Silnik bocznikowy prądu stałego, wersja konstrukcyjna IM B14 wg IEC 60034-7, metoda chłodzenia IC410 wg IEC 60034-6 Silnik szeregowo-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 i sterownika napędu ustawczego Dopuszczalne wahania napięcia sieci: ±10 % Dopuszczalne wahania częstotliwości sieci: ±5 % (dla prądu trójfazowego i przemiennego)
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)
Ochrona silnika	Standard: Termowłaznik (NC) w silnikach prądu trójfazowego i przemiennego Silniki prądu stałego: brak
	Opcja: Termistor (PTC zgodnie z DIN 44082) Termistory wymagają zastosowania dodatkowo odpowiedniego wyzwalacza w sterowniku napędu ustawczego.
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 AUMA są samohamowne, jeśli pozycja armatury nie będzie zmieniana poprzez działanie momentu obrotowego na wał armatury.
Grzałka w komorze silnika (opcja)	Napięcia: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC lub 380 – 480 V AC w silnikach indukcyjnych trójfazowych
	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.
	Opcja: Zamykane koło ręczne Przedłużony wałek koła ręcznego Klucz elektryczny umożliwiający przesterowanie w razie awarii z kwadratem 30 mm lub 50 mm
Sygnalizacja pracy ręcznej (opcja)	Sygnalizacja załączenia/wyłączenia obsługi ręcznej na przełączniku pojedynczym (1 zestyk przełączny)

Wyposażenie i funkcje	
Podłączenie elektryczne	Standard: Wtyczka okrągła AUMA z przyłączem śrubowym Przyłącze silnika w przypadku silników prądu stałego częściowo także poprzez oddzielny panel zaciskowy na silniku
	Opcja: Zaciski lub połączenie wtykowe Wtyczka sterująca połączana (gniazda i wtyczki)
Gwinty dławików kablowych	Standard: Gwinty metryczne
	Opcja: Gwinty typu Pg, NPT, G
Schemat połączeń	Schemat połączeń zgodny z numerem zamówienia dołączony jest do opakowania
Podłączanie armatury	Standard: B1 wg EN ISO 5210
	Opcja: A, B2, B3, B4, C, D wg EN ISO 5210 A, B, D, E zgodnie z DIN 3210 C zgodnie z DIN 3338
	Specjalne przyłącza grupy: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A przygotowane do ciągłego smarowania trzpieni

Elektromechaniczna jednostka sterująca

Wyłącznik krańcowy	Licznikowy mechanizm do przełączania pozycji krańcowych OTW. i ZAMYK. Obroty na skok: od 2 do 500 (standard) lub od 2 do 5000 (opcja)
	Standard: Wyłączniki pojedyncze (1 NC i 1 NO) na położenie krańcowe, bez izolacji galwanicznej Opcje: Wyłączniki tandemowe (2 NC i 2 NO) na położenie krańcowe, wyłączniki z izolacją galwaniczną Wyłączniki potrójne (3 NC i 3 NO) na położenie krańcowe, wyłączniki z izolacją galwaniczną Przełączniki pozycji pośredniej (wyłącznik krańcowy DUO), dowolnie ustawiany kierunek ruchu
Wyłącznik momentu obrotowego	Płynnie regulowany wyłącznik momentu obrotowego dla kierunku otwierania i zamykania
	Standard: Wyłączniki pojedyncze (1 NC i 1 NO) dla każdego kierunku, z izolacją galwaniczną Opcja: Wyłączniki tandemowe (2 NC i 2 NO) dla każdego kierunku, wyłączniki z izolacją galwaniczną
Materiał zestyków w przełącznikach	Standard: srebro (Ag)
	Opcja: złoto (Au), zalecane dla małonapięciowych sterowników napędów ustawczych
Sygnal zwrotny położenia, analogowy (opcje)	Potencjometr lub 0/4 – 20 mA (elektroniczny nadajnik położenia)
Mechaniczny wskaźnik położenia (opcja)	Ciągłe wskazywanie, regulowana tarcza wskaźnika z symbolami OTW. i ZAMYK.
Wskaźnik ruchu	Migacz (dla napędów regulacyjnych – opcja)
Grzałka w bloku sterowania	Standard: Grzałka samoregulująca PTC, 5 – 20 W, 110 – 250 V AC/DC
	Opcje: 24 – 48 V AC/DC (do napędów ustawczych z silnikami prądu trójfazowego/przemienne-go/stałego) lub 380 – 400 V AC (do napędów ustawczych z silnikami indukcyjnymi trójfazowymi)
	W połączeniu ze sterownikami napędu ustawczego AM lub AC w napędzie ustawczym wbudowana jest grzałka oporowa 5 W, 24 V AC. W połączeniu ze sterownikiem napędu ustawczego ACEXC w napędzie ustawczym wbudowana jest grzałka oporowa 5 W, 24 V AC.

Warunki użytkowania

Zastosowanie	Dopuszczalne stosowanie wewnątrz i na zewnątrz
Pozycja montażowa	dowolna
Wysokość montażu	≤ 2 000 m nad poziomem morza > 2 000 m nad poziomem morza na życzenie
Temperatura otoczenia	Patrz tabliczka znamionowa napędu ustawczego
Wilgotność powietrza	Do 100 % względnej wilgotności powietrza w całym dozwolonym zakresie temperatur

Warunki użytkowania	
Stopień ochrony wg EN 60529	<p>Standard: IP68 (z silnikiem indukcyjnym trójfazowym/prądu zmiennego lub prądu stałego AUMA) W silnikach specjalnych możliwy inny stopień ochrony (patrz tabliczka znamionowa silnika)</p> <p>Opcja: Obszar zaciskowy DS dodatkowo uszczelniony od strony komory wewnętrznej (double sealed)</p> <p>Stopień ochrony IP 68 spełnia zgodnie z ustaleniami firmy AUMA następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Głębokość zanurzenia w wodzie: maks. 8 m słupa wody • Czas zanurzenia w wodzie: maks. 96 godzin • Do 10 włączeń w czasie zanurzenia • Podczas zalania wodą nie jest możliwa regulacja. <p>Dokładna wersja wykonania, patrz tabliczka znamionowa napędu ustawczego.</p>
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	<p>2 g, od 10 do 200 Hz (dla napędów ustawczych w wersji AUMA NORM)</p> <p>1 g, od 10 do 200 Hz (dla napędu ustawczego ze zintegrowanym sterownikiem napędu ustawczego AUMA)</p> <p>Odporność na wibracje podczas rozruchu lub w razie usterek instalacji. Nie wynika jednak z tego wytrzymałość zmęczeniowa. Dane te dotyczą napędów ustawczych z silnikiem indukcyjnym trójfazowym AUMA i wtyczką okrągłą AUMA. Nie dotyczą one kombinacji z przekładniami.</p>
Ochrona antykorozyjna	<p>Standard: KS: nadaje się do stosowania w obszarach o wysokim stężeniu soli, prawie ciągłej kondensacji i silnym zanieczyszczeniu.</p> <p>Opcja: KX: nadaje się do stosowania w obszarach o ekstremalnie wysokim stężeniu soli, ciągłej kondensacji i silnym zanieczyszczeniu.</p> <p>KX-G jak KX, jednak wersja bez części aluminiowych (części zewnętrzne)</p>
Powłoka	<p>Dwuwarstwowa powłoka proszkowa</p> <p>Dwuskładnikowy lakier z miąką żelazową</p>
Kolor	<p>Standard: AUMA srebrnoszary (podobny do RAL 7037)</p> <p>Opcja: Dostępne kolory na życzenie</p>
Cykl życia	Cykl życia napędów wieloobrotowych AUMA spełnia lub przewyższa wymagania zgodnie z EN 15714-2. Szczegółowe informacje na życzenie.
Poziom hałasu	< 72 dB (A)

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

14.2. Dane techniczne sterownika napędu ustawczego

Wyposażenie i funkcje	
Zasilanie napięciowe	Patrz tabliczka znamionowa Dopuszczalne wahania napięcia sieci: $\pm 10\%$ Dopuszczalne wahania napięcia sieci: $\pm 30\%$ (opcjonalnie) Dopuszczalne wahania częstotliwości sieci: $\pm 5\%$
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 sterownika napędu ustawczego w zależności od napięcia sieci: W przypadku dopuszczalnego wahanía napięcia sieci $\pm 10\%$: <ul style="list-style-type: none"> 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 515 V AC = maks. 200 mA W przypadku dopuszczalnego wahanía napięcia sieci $\pm 30\%$: <ul style="list-style-type: none"> od 100 do 120 V AC = maks. 1200 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 stycznika nawrotnego wynosi 2 miliony cykli łączeniowych. Do zastosowań o wysokiej częstotliwości cykli łączeniowych zalecamy użycie elementów tyrystorowych. Przyporządkowanie klas mocy AUMA, patrz parametry elektryczne napędu ustawczego
Sterowanie i sygnały zwrotne	Poprzez łącze Modbus TCP/IP
Łącze Modbus TCP/IP z dodatkowymi sygnałami wejściowymi (opcja)	<ul style="list-style-type: none"> 2 wolne wejścia analogowe (0/4 – 20 mA), 4 wolne wejścia cyfrowe <ul style="list-style-type: none"> Przesyłanie sygnału odbywa się poprzez łącze fieldbus 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) <ul style="list-style-type: none"> Wejścia sterujące OTW., STOP, ZAMYK., AWARIA Interfejs I/O: wybór rodzaju sterowania (łącze fieldbus lub dodatkowe sygnały wejściowe) MODE: wybór pomiędzy trybem pracy sterującej (OTW, STOP, ZAMYK) a trybem pracy regulacyjnej (zakres zadanej wartości położenia 0/4 – 20 mA) dodatkowo 1 wejście analogowe (0/4 – 20 mA) dla zadanej wartości położenia 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) <ul style="list-style-type: none"> Wejścia sterujące OTW., STOP, ZAMYK., AWARIA Interfejs I/O: wybór rodzaju sterowania (łącze fieldbus lub dodatkowe sygnały wejściowe) MODE: wybór pomiędzy trybem pracy sterującej (OTW, STOP, ZAMYK) a trybem pracy regulacyjnej (zakres zadanej wartości położenia 0/4 – 20 mA) Dodatkowo 1 wejście analogowe (0/4 – 20 mA) dla zadanej wartości położenia i 1 wejście analogowe (0/4 – 20 mA) dla rzeczywistej wartości procesowej
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 Wszystkie sygnały wejściowe muszą być zasilane tym samym potencjałem.
Komunikaty stanu	Poprzez łącze Modbus TCP/IP

Wyposażenie i funkcje	
Łącze Modbus TCP/IP z dodatkowymi sygnałami wyjściowymi (opcja)	<p>Dodatkowe, binarne sygnały wyjściowe (dostępne tylko w połączeniu z dodatkowymi sygnałami wejściowymi, (opcja))</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 programowanych przełączników wyjściowych: <ul style="list-style-type: none"> 5 bezpotencjałowych zestyków zwiernych ze wspólnym przewodem, maks. 250 V AC, 1 A (obciążenie rezystancyjne) Standardowa konfiguracja: pozycja krańcowa OTW., pozycja krańcowa ZAMYK., preselektor ZDALNIE, błąd momentu obrotowego ZAMYK., błąd momentu obrotowego OTW. 1 bezpotencjałowy zestyk przełączny, maks. 250 V AC 5 A (obciążenie rezystancyjne) Standardowa konfiguracja: zbiorcze zgłaszanie awarii (błąd momentu obrotowego, zanik fazy, zadziałanie ochrony silnika) 6 programowanych przełączników wyjściowych: <ul style="list-style-type: none"> 5 bezpotencjałowych zestyków przełącznych ze wspólnym przewodem, maks. 250 V AC, 1 A (obciążenie rezystancyjne) 1 bezpotencjałowy zestyk przełączny, maks. 250 V AC 5 A (obciążenie rezystancyjne) 6 programowanych przełączników wyjściowych: <ul style="list-style-type: none"> 6 bezpotencjałowych zestyków przełącznych bez wspólnego przewodu, maks. 250 V AC, 5 A (obciążenie rezystancyjne) 6 programowanych przełączników wyjściowych: <ul style="list-style-type: none"> 4 zabezpieczone przed zanikiem sieci bezpotencjałowe zestyki zwiernie 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 przełączników wyjściowych: <ul style="list-style-type: none"> 4 zabezpieczone przed zanikiem sieci, bezpotencjałowe zestyki zwiernie, maks. 250 V AC, 5 A (obciążenie rezystancyjne), 2 bezpotencjałowe zestyki przełączne, maks. 250 V AC, 5 A (obciążenie rezystancyjne) <p>Wszystkie binarne sygnały wyjściowe muszą być zasilane tym samym potencjałem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analogowy sygnał zwrotny położenia <ul style="list-style-type: none"> Galwanicznie izolowane sygnały zwrotne położenia 0/4 – 20 mA (obciążenie maks. 500 Ω).
Lokalny panel sterowania	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> Preselektor: LOKALNIE - WYŁ. - ZDALNIE (zamykany we wszystkich trzech położeniach) Przycisk OTW., STOP, ZAMYK., RESET <ul style="list-style-type: none"> Lokalny STOP W położeniu preselektora ZDALNIE napęd ustawczy można zatrzymać przyciskiem STOP lokalnego panelu sterowania. (funkcja nie jest aktywna fabrycznie) 6 diod sygnalizacyjnych: <ul style="list-style-type: none"> pozycja krańcowa i wskaźnik ruchu ZAMYK. (żółta), błąd momentu obrotowego ZAMYK. (czerwona), zadziałanie ochrony silnika (czerwona), błąd momentu obrotowego OTW. (czerwona), pozycja krańcowa i wskaźnik ruchu OTW. (zielona), Bluetooth (niebieska) Ekran graficzny LCD: podświetlany <p>Opcja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Specjalne kolory diod sygnalizacyjnych: <ul style="list-style-type: none"> pozycja krańcowa ZAMYK. (zielona), błąd momentu obrotowego ZAMYK. (niebieska), błąd momentu obrotowego OTW. (żółta), zadziałanie ochrony silnika (fioletowa), pozycja krańcowa OTW. (czerwona)
Bluetooth Łącze komunikacyjne	<p>Moduł Bluetooth klasy II, wersja 2.1 o zasięgu do 10 m w środowisku przemysłowym, obsługuje profil Bluetooth SPP (Serial Port Profile).</p> <p>Potrzebne wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj wyłączenia: regulowany, wyłącznikiem krańcowym lub wyłącznikiem momentu obrotowego dla pozycji krańcowej OTW. i ZAMYK. 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: ustawiane pomiędzy 0 i 100 %; reakcja i zachowanie alarmowe mogą być programowane Migające wskaźniki ruchu: ustawiane Pozycjoner <ul style="list-style-type: none"> Wartość zadana położenia poprzez łącze Modbus TCP/IP Programowalne zachowanie przy zaniku sygnału Automatyczne dopasowanie do strefy martwej (automatycznie wybierane zachowanie) Praca SPLIT RANGE (dzielony zakres) Przełączanie między sterowaniem OTW.-ZAMYK. i sterowaniem za pomocą wartości zadanych poprzez łącze fieldbus
	Opcje:	<ul style="list-style-type: none"> Regulator procesowy PID: z adaptacyjnym pozycjonerem, przez wejścia analogowe 0/4 – 20 mA dla zadanych i rzeczywistych wartości procesowych Zawór wielokrotny: do 16 pozycji, komunikaty (impuls lub zbocze), dokładność < 0,2 % Funkcja przepłukiwania automatycznego: do 5 prób ruchu, możliwość ustawienia czasu ruchu w przeciwnym kierunku Statyczny i dynamiczny pomiar momentu obrotowego w obydwu kierunkach za pomocą kołnierza do pomiaru momentu obrotowego
Funkcje bezpieczeństwa	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> Ruch awaryjny: (zachowanie programowalne): <ul style="list-style-type: none"> Przez dodatkowe wejście (opcja, niskoaktywne) lub przez łącze fieldbus 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:	<ul style="list-style-type: none"> Zwalnianie lokalnego panelu sterowania poprzez łącze fieldbus. Umożliwia to włączanie lub blokowanie obsługi napędu przyciskami lokalnego panelu sterowania. Lokalny STOP <ul style="list-style-type: none"> W położeniu preselektora ZDALNIE napęd ustawczy można zatrzymać przyciskiem Stop lokalnego panelu sterowania. (Funkcja nie jest aktywna fabrycznie). Interlock dla armatury głównej / obejściowej: zwalnianie komend ruchu OTW. i ZAMYK. poprzez łącze fieldbus Przycisk STOP awaryjny (zatraskowy): przerywa pracę elektryczną, niezależnie od położenia preselektora. PVST (Partial Valve Stroke Test): do kontroli działania sterownika i napędu, programowalne: kierunek, skok, czas ruchu, czas nawrotu
Funkcje monitorujące		<ul style="list-style-type: none"> 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 częstotści 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)

Wyposażenie i funkcje	
Funkcje diagnostyczne	<ul style="list-style-type: none"> Elektroniczny paszport urządzenia z danymi zamówienia i produktu Rejestracja parametrów roboczych: resetowany licznik i licznik cyklu życia dla: <ul style="list-style-type: none"> 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 Sygnaly stanu wg zalecenia NAMUR NE 107: „awaria”, „kontrola działania”, „poza specyfikacją”, „konieczny serwis” Krzywe momentu obrotowego (w wersji z MWG w napędzie ustawczym): <ul style="list-style-type: none"> 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: Monitorowanie temperatury silnika w połączeniu z termowłącznikami w silniku napędu ustawczego
	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> Termiczny przekaźnik prądu przeciążeniowego w sterowniku w połączeniu z termowłącznikami w napędzie ustawczym Wyzwalacz termistorowy w połączeniu z termistorami w silniku napędu ustawczego
Przyłącze elektryczne	Standard: Wtyczka okrągła AUMA z przyłączem śrubowym
	Opcja: Wtyczka sterująca pozłacana (gniazda i piny)
Gwinty do przepustów kablowych	Standard: Gwinty metryczne
	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> Gwinty typu Pg, NPT, G
Schemat połączeń	Patrz tabliczka znamionowa

Konfiguracja / programowanie łącza Modbus TCP/IP		
Konfiguracja adresu Fieldbus	Konfiguracja szybkości transferu danych, parzystości i adresu Modbus odbywa się na wyświetlaczu sterownika napędu ustawczego	
Ustawianie bramki Modbus	Ustawianie odbywa się za pomocą serwera WWW Ustawienia domyślne łącza IP:	
	Wybór adresu IP	
	Typ adresu	Statyczny IP
	Statyczny adres IP	192.168.255.1
	Maska podsieci	255.255.0.0
	Domyślna bramka	192.168.0.1

Ogólne parametry Modbus TCP/IP	
Protokół komunikacji	Modbus TCP/IP zgodnie z IEC 61158 i IEC 61784
Typologia sieci	Struktura gwiazdowa / okablowanie od punktu do punktu
Medium transmisyjne	IEC IEEE 802.3, zalecane przewody: Cat. 6 _A
Szybkość transmisji danych/długość przewodów	<ul style="list-style-type: none"> Szybkość transmisji danych 10/100 Mbit/s Maksymalna długość przewodów: 100 m
Obsługiwane funkcje Modbus (usługi)	01 Read Coil Status 02 Read Input Status 03 Read Holding Registers 04 Read Input Registers 05 Force Single Coil 15 (0FHex) Force Multiple Coils 06 Preset Single Register 16 (10Hex) Preset Multiple Registers 17 (11Hex) Report Slave ID 08 Diagnostics: <ul style="list-style-type: none"> 00 00 Loopback 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count

Komendy i komunikaty łącza Modbus TCP/IP	
Wyjście odwzorowania procesu (komendy sterujące)	OTW., STOP, ZAMYK., zadana wartość położenia, RESET, komenda ruchu AWARIA, zwalnianie lokalnego panelu sterowania, Interlock OTW. / ZAMYK.
Wejście odwzorowania procesu (komunikaty zwrotne)	<ul style="list-style-type: none"> 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
Wejście odwzorowania procesu (komunikaty awaryjne)	<ul style="list-style-type: none"> Zadziałanie zabezpieczenia silnika Zadziałanie wyłącznika momentu obrotowego przed dojechaniem do pozycji krańcowej Zanik fazy Zanik wejść klientów
Zachowanie w przypadku utraty komunikacji	Zachowanie napędu jest programowalne: <ul style="list-style-type: none"> zatrzymanie w bieżącej pozycji ruch do pozycji krańcowej OTW. lub ZAMYK. ruch do dowolnej pozycji pośredniej wykonanie ostatnio odebranej komendy ruchu

Warunki użytkowania	
Zastosowanie	Dopuszczalne stosowanie wewnątrz i na zewnątrz
Pozycja montażowa	dowolna
Wysokość montażu	≤ 2 000 m nad poziomem morza > 2 000 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

Warunki użytkowania	
Stopień ochrony wg DIN EN 60529	Standard: IP68
	Opcja: Obszar zaciskowy dodatkowo uszczelniony od strony komory wewnętrznej sterownika ("DS" - double sealed)
	Stopień ochrony IP68 spełnia zgodnie z ustaleniami firmy AUMA następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> • 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 sterownika napędu ustawczego.
Stopień zabrudzenia wg IEC 60664-1	Stopień zabrudzenia 4 (w stanie zamkniętym), stopień zabrudzenia 2 (wewnętrznie)
Odporność na wibracje zgodnie z IEC 60068-2-6	Odporność na drgania i wibracje jest podawana na życzenie.
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 miąką 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)
Kołnierzyk do pomiaru momentu obrotowego DMF	Akcesoria do pomiaru momentu obrotowego do SA/SAR 07.2 do SA/SAR 16.2

Pozostałe informacje	
Ciężar	ok. 7 kg (z wtyczką okrągłą AUMA)
Dyrektywy UE	Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE Dyrektywa niskiego napięcia 2014/35/UE Dyrektywa EMC 2014/30/UE Dyrektywa RoHS 2011/65/UE

14.3. Momenty dokręcenia śrub

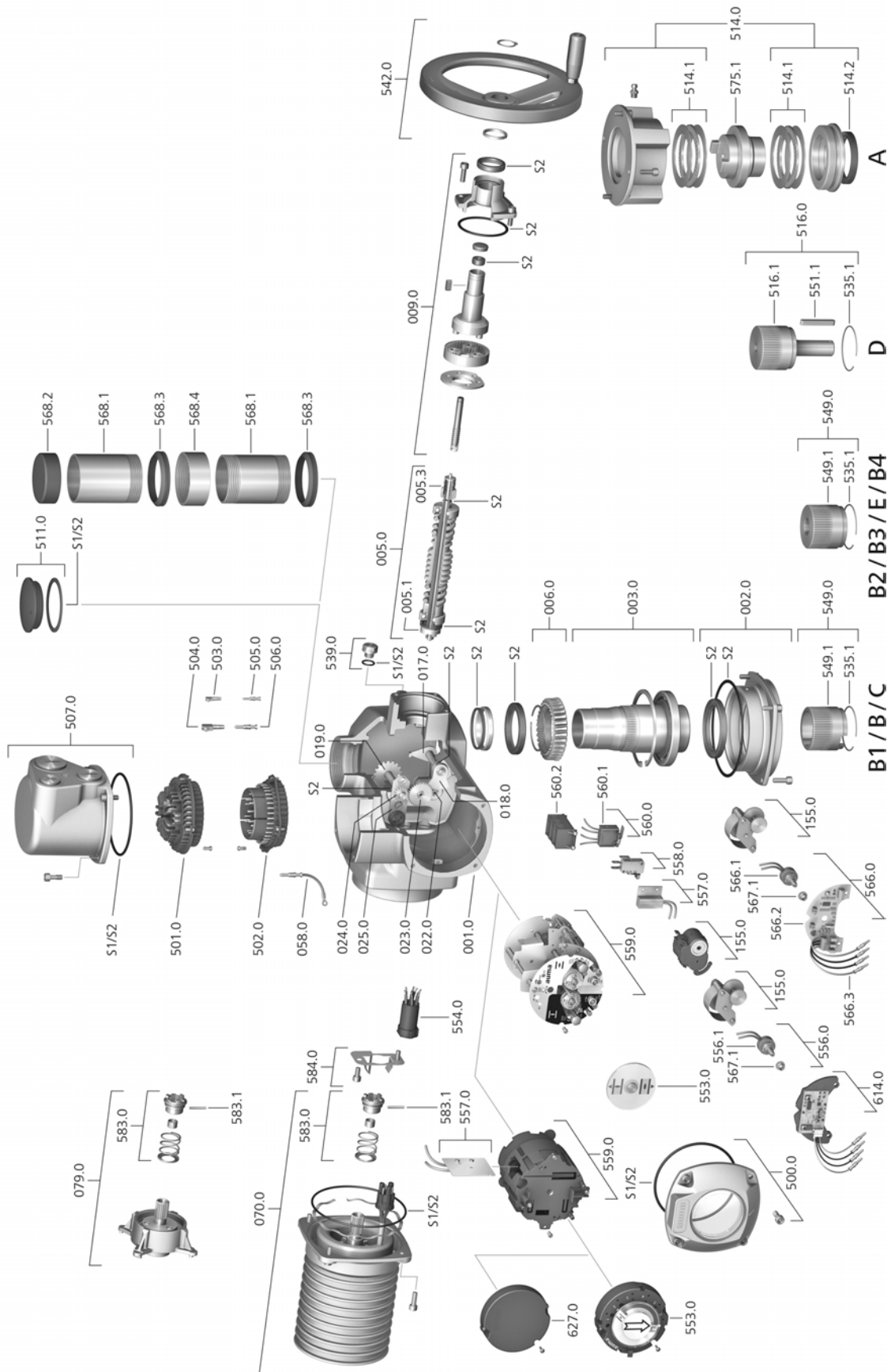
Tabela 43:

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

Momenty dokręcenia śrub		
Gwint	Moment dokręcenia [Nm]	
	Klasa wytrzymałości	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M20	294	392
M30	1015	1057
M36	1 769	2 121

15. Lista części zamiennych

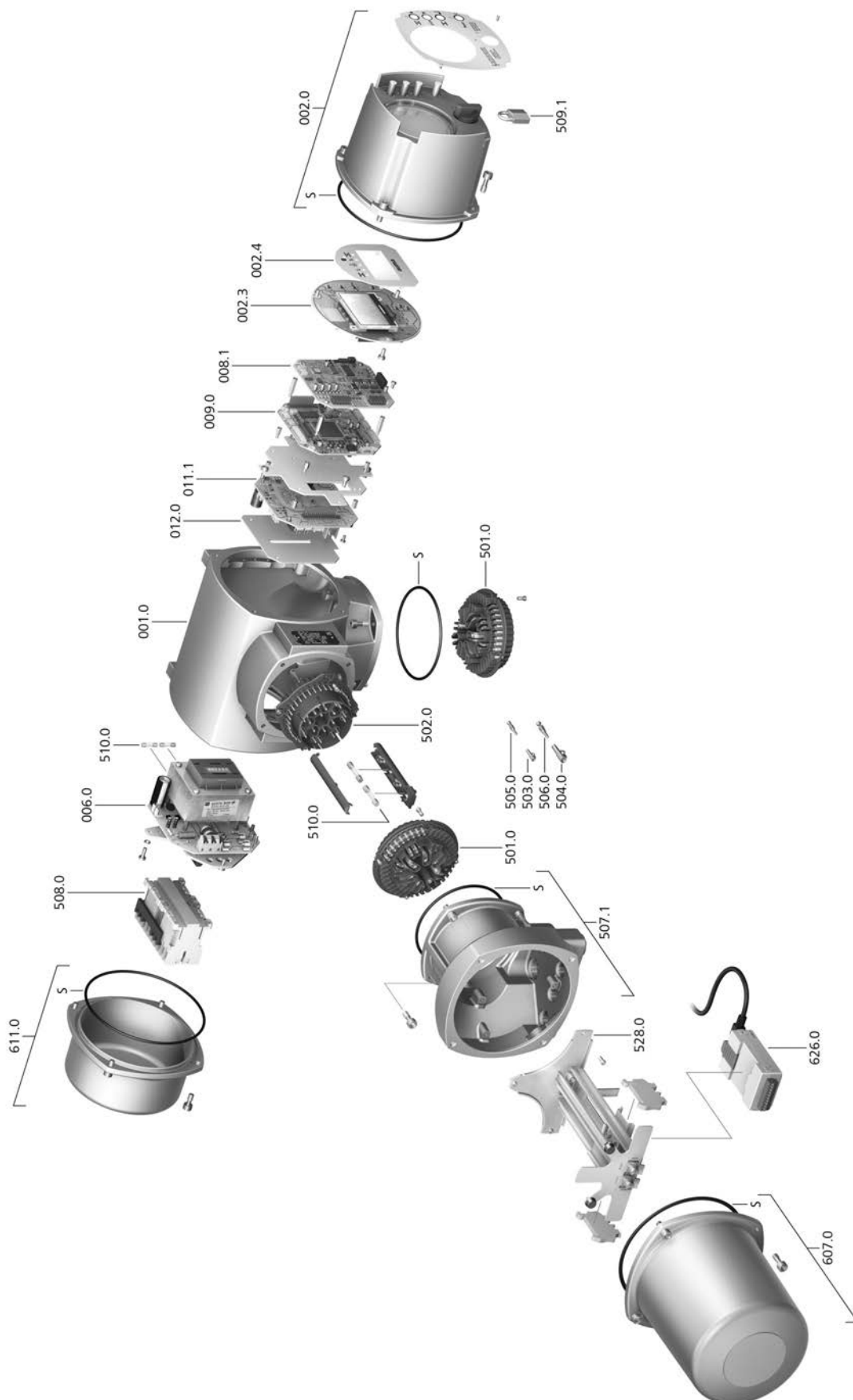
15.1. Napędy wielobrotowe SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2



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
001.0	Obudowa	Podzespół	542.0	Koło ręczne z uchwytem	Podzespół
002.0	Kołnierz łożyskowy	Podzespół	549.0	Przyłącza grupy B/B1/B2/B3/B4/C/E	Podzespół
003.0	Wał drażony	Podzespół	549.1	Tuleja członu napędzanego B/B1/B2/B3/B4/C/E	Podzespół
005.0	Wał napędowy	Podzespół	551.1	Wpust pasowany	
005.1	Sprzęgło do wału silnika		553.0	Mechaniczny wskaźnik położenia	Podzespół
005.3	Sprzęgło ręczne		554.0	Gniazdo do wtyczki silnika z wiązką kablową	Podzespół
006.0	Ślimacznica		556.0	Potencjometr jako nadajnik położenia	Podzespół
009.0	Przekładnia ręczna	Podzespół	556.1	Potencjometr bez sprzęgła ślizgowego	Podzespół
017.0	Dźwignia wyłącznika momentu	Podzespół	557.0	Grzałka	
018.0	Zębatka		558.0	Migacz sygnalizacji pracy z pinami (bez tarczy impulsowej i płytki izolacyjnej)	Podzespół
019.0	Zębatka pierścieniowa		559.0-1	Elektromechaniczna jednostka sterująca z przełącznikami, wraz z głowicami pomiarowymi wyłącznika momentu obrotowego	Podzespół
022.0	Sprzęgło II do wyłącznika momentu obrotowego	Podzespół	559.0-2	Elektryczna jednostka sterująca z magnetycznym nadajnikiem momentu obrotowego i wyłącznika krańcowego (MWG)	Podzespół
023.0	Koło napędzane do jednostki z wyłącznikami krańcowymi	Podzespół	560.0-1	Zestaw przełączników do mechanizmu otwierania	Podzespół
024.0	Koło napędowe do jednostki z wyłącznikami krańcowymi	Podzespół	560.0-2	Zestaw przełączników do mechanizmu zamknięcia	Podzespół
025.0	Element zabezpieczający	Podzespół	560.1	Wyłącznik krańcowy/momentu obrotowego	Podzespół
058.0	Wiązka kablowa do przewodu ochronnego	Podzespół	560.2-1	Skrzynka przełącznikowa dla kierunku OTW.	
070.0	Silnik (tylko w przypadku silników V... wraz z nr ref. 079.0)	Podzespół	560.2-2	Skrzynka przełącznikowa dla kierunku ZAMYK.	
079.0	Przekładnia planetarna od strony silnika (tylko w przypadku silników V...)	Podzespół	566.0	Nadajnik położenia RWG	Podzespół
155.0	Przekładnia konwersyjna	Podzespół	566.1	Potencjometr do RWG bez sprzęgła poślizgowego	Podzespół
500.0	Pokrywa	Podzespół	566.2	Płytki nadajnika położenia do RWG	Podzespół
501.0	Gniazdo (kompletnie wyposażone)	Podzespół	566.3	Zestaw kabli do RWG	Podzespół
502.0	Trzpień bez pinów	Podzespół	567.1	Sprzęgło poślizgowe do potencjometru	Podzespół
503.0	Gniazdo sterownika	Podzespół	568.1	Rura ochronna trzpienia (bez kołpaka ochronnego)	
504.0	Gniazdo silnika	Podzespół	568.2	Kołpak ochronny do rury ochronnej trzpienia	
505.0	Pin do sterownika	Podzespół	568.3	Uszczelka v-ring	
506.0	Pin do silnika	Podzespół	568.4	Złączka gwintowana	
507.0	Pokrywa przyłącza elektrycznego	Podzespół	575.1	Tuleja gwintowana, forma wałka armatury A	
511.0	Korek gwintowany	Podzespół	583.0	Sprzęgło do wału silnika	Podzespół
514.0	Przyłącze grupy A (bez tulei gwintowanej)	Podzespół	583.1	Pin do sprzęgła silnika	
514.1	Łożysko igielkowe wzdłużne	Podzespół	584.0	Sprężyna ustalająca do sprzęgła silnika	Podzespół
514.2	Pierścień uszczelniający (simmerring) członu napędzanego A		614.0	Nadajnik położenia EWG	Podzespół
516.0	Przyłącze grupy D	Podzespół	627.0	Pokrywa MWG 05.3	
516.1	Wał napędzany D		S1	Komplet uszczeltek, mały	Komplet
535.1	Pierścień osadczy rozprężny		S2	Komplet uszczeltek, duży	Komplet
539.0	Korek gwintowany	Podzespół			

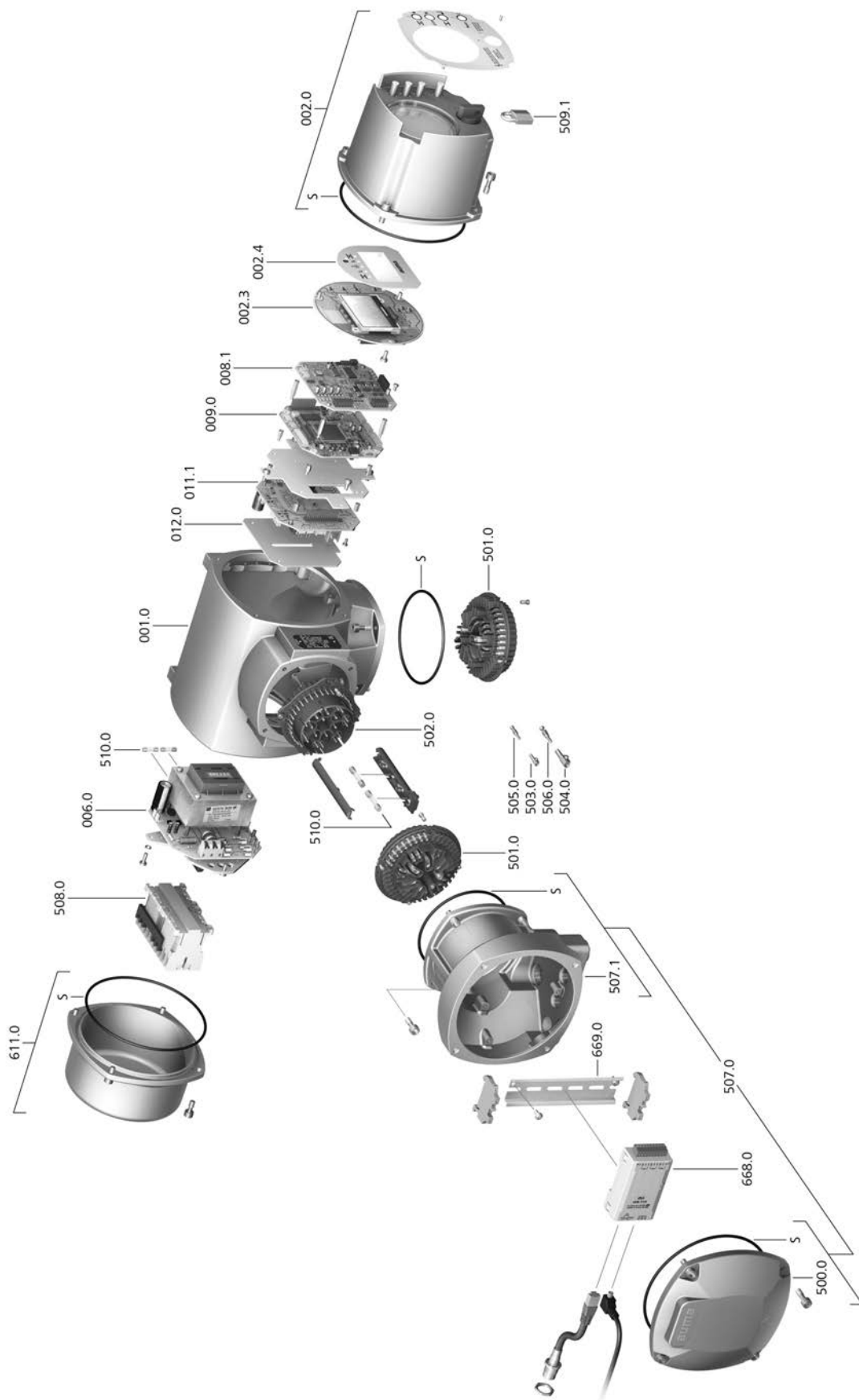
15.2. Sterownik napędu ustawczego AC 01.2 z przyłączem elektrycznym SJ



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
001.0	Obudowa	Podzespół
002.0	Lokalny panel sterowania	Podzespół
002.3	Płytkę lokalnego panelu sterowania	Podzespół
002.4	Ośłona wyświetlacza	
006.0	Zasilacz sieciowy	Podzespół
008.1	Płytkę magistrali fieldbus	
009.0	Płytkę logiki	Podzespół
011.1	Płytkę przekaźnikową	Podzespół
012.0	Płytkę opcji	
501.0	Gniazdo (kompletnie wyposażone)	Podzespół
502.0	Trzpień bez pinów	Podzespół
503.0	Gniazdo sterownika	Podzespół
504.0	Gniazdo silnika	Podzespół
505.0	Pin do sterownika	Podzespół
506.0	Pin do silnika	Podzespół
507.1	Rama przyłącza elektrycznego	Podzespół
508.0	Aparatura łączeniowa	Podzespół
509.1	Kłódka	Podzespół
510.0	Komplet bezpieczników	Komplet
528.0	Rama zaciskowa (bez zacisków)	Podzespół
607.0	Pokrywa	
611.0	Pokrywa	
626.0	Bramka Modbus TCP/IP	
668.0	Moduł EtherNet/IP	
S	Komplet uszczelek	Komplet

15.3. Sterownik napędu ustawczego AC 01.2 Compact



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
001.0	Obudowa	Podzespół
002.0	Lokalny panel sterowania	Podzespół
002.3	Płytkę lokalnego panelu sterowania	Podzespół
002.4	Osłona wyświetlacza	
006.0	Zasilacz sieciowy	Podzespół
008.1	Płytkę magistrali fieldbus	
009.0	Płytkę logiki	Podzespół
011.1	Płytkę przekaźnikową	Podzespół
012.0	Płytkę opcji	
500.0	Pokrywa	Podzespół
501.0	Gniazdo (kompletnie wyposażone)	Podzespół
502.0	Trzpień bez pinów	Podzespół
503.0	Gniazdo sterownika	Podzespół
504.0	Gniazdo silnika	Podzespół
505.0	Pin do sterownika	Podzespół
506.0	Pin do silnika	Podzespół
507.0	Przyłącze elektryczne magistrali fieldbus bez płytki przyłączeniowej (050.1)	Podzespół
507.1	Rama przyłącza elektrycznego	Podzespół
508.0	Aparatura łączeniowa	Podzespół
509.1	Kłódka	Podzespół
510.0	Komplet bezpieczników	Komplet
611.0	Pokrywa	Podzespół
668.0	Moduł EtherNet/IP	
669.0	Szyna montażowa modułu Ethernet – wersja kompaktowa	
S	Komplet uszczelek	Komplet

Skorowidz haseł**A**

Adres magistrali Fieldbus	60
Adres Slave	60
Akcesoria (przyłącze elektryczne)	40
Akcesoria montażowe	24
Aplikacja Assistant	12
Aplikacja AUMA Assistant	8, 12
AUMA Cloud	8

B

Bezpieczniki	79
Bezpośrednie wywołanie za pomocą ID	47
Bieg wzorcowy	67
Blokada czasowa	49
Bluetooth	8
Błąd	74

C

CDT	8
Certyfikat odbioru / kontroli	11
Cykl życia	86
Czas monitorowania	60
Częstotliwość sieci	10, 10, 84
Czujnik drogowy EWG	68

D

Dane techniczne	84
Dławiki kablowe	27
Dobezpieczenie przeciwzwarciowe	26
Dobezpieczenie wykonane przez użytkownika	26
Double Sealed (podwójnie uszczelniona)	42
Dyrektywy	5

E

Ekran (wskaźniki)	52
Elektroniczny nadajnik położenia	68, 71
Elektroniczny nadajnik położenia RWG	71
EMC	28
EWG	68

G

Główne menu	46
Grzałka silnika	84

H

Hasło	47
-------	----

I

Intrusive	7
-----------	---

J

Język wyświetlany na ekranie	49
------------------------------	----

K

Kategoria przepięciowa	84, 87
Kierunek obrotów	65, 66
Klasa izolacji	10, 84
Klasa mocy	10
Klasa mocy urządzeń sterujących	11
Kod DataMatrix	12
Kolor	92
Koło ręczne	17
Komplet przewodów	40
Komunikaty	58
Komunikaty (analogowe)	58
Komunikaty analogowe	58
Komunikaty stanu	58
Konserwacja	5, 82, 83
Kontrola wyłączników	74
Korki gwintowane	27
Kwalifikacje pracowników	5

L

Lampki sygnalizacyjne	56
LED (lampki sygnalizacyjne)	56
Liczba obrotów	9, 10
Lista części zamiennych	94
Lokalna obsługa napędu ustawczego	44
Lokalny panel sterowania	44

M

Mechaniczny wskaźnik położenia	57, 72
Menu stanu	46
Moc znamionowa	10
Montaż	17

N

Nadajnik położenia	11
Nadajnik położenia EWG	68
Napięcie sieci	10, 10, 26, 84
Napięcie sterownicze	11
Nazwa typu	9, 10
Non-Intrusive	7
Normy	5
Normy bezpieczeństwa	27
Numer seryjny	9, 10, 11
Numer zamówienia	9, 10
Numer zlecenia	11

O		R	
Obsługa	43	Rama mocująca	41
Obsługa lokalna	44	Rama pośrednia	42
Obsługa menu	45	Rodzaj pracy	10, 84
Obsługa napędu, zdalna	45	Rodzaj prądu	10, 26
Obsługa napędu ustawczego, lokalna	44	Rodzaj smaru	9
Obsługa ręczna	43, 84	Rok produkcji	11, 11
Ochrona antykorozyjna	15, 86, 92	Rozruch próbny	65
Ochrona przeciążeniowa	43	Rura ochronna trzpienia	24
Ochrona silnika	10, 84	RWG	71
Ochrona termiczna	10	S	
Odporność na wibracje	92	Samohamowność	84
P		Samozatrzymanie	45
Parzystość	60	Schemat połączeń	11, 26, 26, 85
Pobór prądu	26	Schemat połączeń napędu	10
Podanie nieprawidłowego hasła	49	Schemat połączeń napędu ustawczego	11
Podawanie hasła	48	Schemat połączeń sterownika napędu ustawczego	10
Podłączanie do zasilania elektrycznego	26	Seria	11
Pomoc techniczna	82	Serwis	82
Potencjał komunikatów stanu	27	Sieci zasilania	26
Potencjał sygnałów wejścio- wych	27	Silniki	84
Potencjał sygnałów wyjścio- wych	27	Smarowanie	83
Potencjał wejść sterujących	27	Sterowanie	10, 11
Potencjometr	71	Stopień ochrony	9, 10, 10, 86, 92
Powłoka	92	Sygnalizacja LED położenia krajcowego	70
Poziom dostępu użytkownika	47	Sygnalizacja położenia krań- cowego	70
Pozycja montażowa	91	Sygnał wejściowy	11
Pozycje pośrednie	63	Sygnaly wyjściowe	58
Praca elektryczna	44	Szybkość transmisji danych	60
Praca inwersyjna (20 – 0/4 mA)	69	Ś	
Praca przerywana	45	Środki ochronne	5, 27
Praca urządzenia	5	T	
Prąd na wejściu	11	Tabliczka znamionowa	9
Prąd znamionowy	10	Tarcza wskaźnikowa	72
Przechowywanie	15	Temperatura otoczenia	9, 10, 85, 91
Przejściówki	27	Transport	13
Przełączniki sygnalizacyjne	58	Trzpień	66
Przepusty kablowe	85	Trzpień armatury	24
Przewody	27	Tuleja gwintowana	21
Przewody przyłączeniowe	27	Typ	11
Przewód łączący	40	Typ silnika	10
Przyłącza elektryczne	28	Typy sieci	26
Przyłącza grupy	18		
Przyłącza grupy B	22		
Przyłącze armatury	18, 85		
Przyłącze elektryczne	85		
Przyłącze grupy A	18		
Przyłącze uziemienia	42		

U		W	
Uchwyt ścienny	40	Wał drążony	66
Układ grzewczy	27	Wielkość kołnierza	11
Uruchamianie	5	Wilgotność powietrza	85
Uruchamianie (wskaźniki na ekranie)	51	Wskaźówki bezpieczeństwa	5
Ustawianie bramki Modbus TCP/IP	60	Wskaźówki bezpieczeń- stwa/ostrzeżenia	5
Ustawianie lokalne	45	Wskazywanie pozycji pośred- nich za pomocą diod LED	56
Usuwanie	83	Wskaźnik	57
Usuwanie usterek	74	Wskaźnik awarii na ekranie	56
Utrzymanie ruchu	82	Wskaźnik błędów na ekranie	54
Utylizacja	83	Wskaźniki	51
		Wskaźniki komend ruchu na ekranie	53
		Wskaźniki na ekranie	52
		Wskaźniki ostrzegawcze na ekranie	54
		Wskaźnik kontroli funkcji na ekranie	55
		Wskaźnik na ekranie Brak gotowości ZDAL	54
		Wskaźnik na ekranie Poza specyfikacją	55
		Wskaźnik na ekranie Wyma- gana konserwacja	55
		Wskaźnik położenia	57
		Wskaźnik pozycji	72
		Wskaźnik pozycji armatury na ekranie	52
		Wskaźnik pozycjonera na ekranie	53
		Wskaźnik ruchu	57
		Wskaźnik usterki na ekranie	52
		Wskaźnik wartości rzeczywi- stej na ekranie	53
		Wskaźnik wartości zadanej na ekranie	53
		Współczynnik mocy	10
		Wyjścia cyfrowe	58
		Wyłącznik krańcowy	62, 66
		Wyłącznik krańcowy DUO	63
		Wyłącznik momentu obrotowe- go	61
		Wyłącznik różnicowoprądowy (FI)	27
		Wyposażenie i funkcje	90
		Wysokość montażu	91
		Z	
		Zakres częstotliwości	26
		Zakres momentu obrotowego	9
		Zakres napięcia	26
		Zakres zastosowania	5, 5
		Zasilanie napięciowe elektro- niki	26
		Zaśleпки	27
		Zdalna obsługa napędu	45
		Zmiana hasła	48



auma[®]

Solutions for a world in motion

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

Y008.301/045/pl/1.21