



Napędy niepełnoobrotowe

SGExC 05.1 – SGExC 12.1

Blok sterowania: elektroniczny (MWG)
ze sterownikiem napędu ustawczego
AUMATIC ACExC 01.2 Non-Intrusive

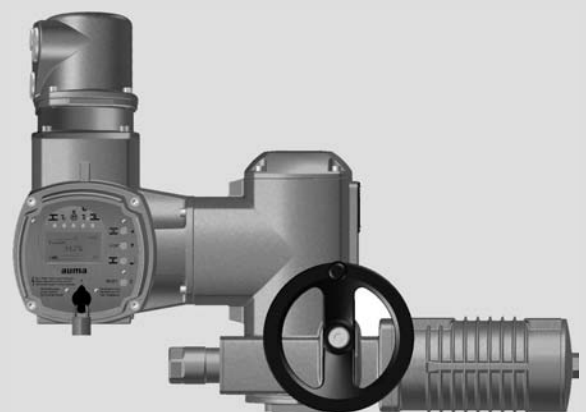
Sterowanie

Równoległe

→ Profibus DP

Modbus

Foundation Fieldbus



Na początku należy przeczytać niniejszą instrukcję!

- Zwrócić uwagę na wskazówki bezpieczeństwa.
- Niniejsza instrukcja stanowi integralną część wyrobu.
- Przechowywać instrukcję na okres użytkowania wyrobu.
- Przekazać instrukcję każdemu nowemu właścicielowi lub użytkownikowi urządzenia.

Przeznaczenie instrukcji:

Niniejsza instrukcja skierowana jest do osób wykonujących montaż, uruchamianie, obsługę i konserwację urządzenia. Ma ona służyć pomocą przy instalowaniu i uruchamianiu urządzenia.

Dokumenty referencyjne:

- Podręcznik (obsługa i nastawa) AUMATIC AC 01.2 Profibus DP
- Podręcznik (integracja urządzenia z Fieldbus) AUMATIC AC 01.2 Profibus DP

Dokumenty referencyjne są dostępne w Internecie: www.auma.com bądź bezpośrednio w przedstawicielstwach firmy AUMA (patrz <Adresy>).

Spis treści	Strona
1. Wskazówki bezpieczeństwa.....	5
1.1. Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	5
1.2. Zakres zastosowania	6
1.3. Ostrzeżenia	6
1.4. Wskazówki i symbole	7
2. Identyfikacja.....	8
2.1. Tabliczka znamionowa	8
2.2. Krótki opis	9
3. Transport, przechowywanie i opakowanie.....	11
3.1. Transport	11
3.2. Przechowywanie	11
3.3. Opakowanie	11
4. Montaż.....	12
4.1. Pozycja montażowa	12
4.2. Montaż uchwyty na kole ręcznym	12
4.3. Montaż napędu niepełnoobrotowego na armaturze	12
4.3.1 Sprzęgło	13
4.4. Pozycje montażowe sterownika lokalnego	14
4.4.1 Zmiana pozycji montażowych	15
5. Podłączanie do zasilania elektrycznego.....	16
5.1. Podstawowe informacje	16
5.2. Podłączanie za pomocą wtyczki z zaciskami śrubowymi (KP, KPH)	18
5.2.1 Otwieranie wtyczki przyłączeniowej	18
5.2.2 Podłączanie przewodów	19
5.2.3 Podłączanie przewodów magistrali	20
5.2.4 Zamykanie wtyczki przyłączeniowej	21
5.3. Podłączanie za pomocą wtyczki z zaciskami szeregowymi (KES)	22
5.3.1 Otwieranie wtyczki przyłączeniowej	22
5.3.2 Podłączanie przewodów	23
5.3.3 Podłączanie przewodów magistrali	24
5.3.4 Zamykanie wtyczki przyłączeniowej	25

5.4.	Akcesoria przyłącza elektrycznego	25
5.4.1	Sterownik na uchwycie ściennym	25
5.4.2	Rama mocująca do wtyczki odłączonej od napędu	26
5.4.3	Pokrywa ochronna	26
6.	Obsługa.....	27
6.1.	Praca ręczna	27
6.1.1	Załączanie trybu ręcznego	27
6.1.2	Wyłączanie trybu ręcznego	27
6.2.	Praca elektryczna	27
6.2.1	Lokalna obsługa napędu	27
6.2.2	Zdalna obsługa napędu	28
6.3.	Nawigacja w menu za pomocą przycisków (ustawienia i wyświetlane informacje)	29
6.3.1	Struktura i nawigacja	29
6.4.	Poziom użytkownika, hasło	30
6.4.1	Podawanie hasła	31
6.4.2	Zmiana haseł	31
6.5.	Język wyświetlany na ekranie	32
6.5.1	Zmiana języka	32
7.	Wskaźniki.....	34
7.1.	Wskaźniki podczas uruchamiania	34
7.2.	Wskaźniki na ekranie	34
7.2.1	Sygnały zwrotne napędu i armatury	35
7.2.2	Wskaźniki stanu wg kategorii AUMA	38
7.2.3	Wskaźniki stanu wg zalecenia NAMUR	39
7.3.	Mechaniczny wskaźnik położenia/wskaźnik ruchu	40
7.4.	Lampki sygnalizacyjne	41
8.	Komunikaty.....	42
8.1.	Komunikaty poprzez magistralę Fieldbus	42
8.2.	Przełącznik sygnalizacyjny	42
8.2.1	Przyporządkowanie wyjść	42
8.2.2	Kodowanie wyjść	42
8.3.	Komunikaty analogowe	42
9.	Uruchamianie (ustawienia podstawowe).....	44
9.1.	Ograniczniki krańcowe w napędzie niepełnoobrotowym	44
9.1.1	Ustawianie ogranicznika krańcowego zamykania	44
9.1.2	Ustawianie ogranicznika krańcowego otwierania	45
9.2.	Kąt wychylenia	46
9.2.1	Zmiana kąta wychylenia	46
9.3.	Ustawianie rodzaju wyłączenia	47
9.4.	Ustawianie wyłącznika momentu obrotowego	48
9.5.	Ustawianie wyłącznika krańcowego	50
9.6.	Konfiguracja adresu magistrali (adresu Slave)	52
9.7.	Próba działania	53
9.7.1	Kontrola kierunku obrotów	53
9.7.2	Kontrola wyłącznika krańcowego	53
9.8.	Otwieranie bloku sterowania	54
9.9.	Ustawianie mechanicznego wskaźnika położenia	54
9.10.	Zamykanie bloku sterowania	55
9.11.	Regulacja czasu pracy	55

10.	Usuwanie usterek.....	57
10.1.	Usterki podczas uruchamiania	57
10.2.	Sygnalizacja błędów i ostrzeżenia	57
10.3.	Bezpieczniki	61
10.3.1	Bezpieczniki w sterowniku napędu ustawczego	61
10.3.2	Ochrona silnika (monitorowanie temperatury)	63
11.	Utrzymanie ruchu i konserwacja.....	64
11.1.	Czynności prewencyjne w zakresie utrzymania ruchu i bezpiecznej eksploatacji	64
11.2.	Odlaczanie od sieci	64
11.3.	Konserwacja	65
11.4.	Usuwanie i utylizacja	66
12.	Dane techniczne.....	67
12.1.	Wyposażenie i funkcje napędu	67
12.2.	Wyposażenie i funkcje sterownika napędu ustawczego	68
12.3.	Łącze Profibus DP	71
12.4.	Warunki użytkowania	72
12.5.	Akcesoria	73
12.6.	Pozostałe informacje	73
13.	Lista części zamiennych.....	74
13.1.	Napęd niepełnoobrotowy SGExC 05.1 – SGExC 12.1 z wtyczką z zaciskami śrubowymi (KP, KPH)	74
13.2.	Sterownik napędu ustawczego AUMATIC ACExC 01.2 z wtyczką z zaciskami śrubowymi (KP, KPH)	76
13.3.	Sterownik napędu ustawczego AUMATIC ACExC 01.2 z wtyczką z zaciskami szeregowymi (KES)	78
14.	Certyfikaty.....	80
14.1.	Deklaracja włączenia i deklaracja zgodności WE	80
14.2.	ATEX-Bescheinigung	81
15.	Skorowidz haseł.....	83
	Adresy.....	85

1. Wskazówki bezpieczeństwa

1.1 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Normy/dyrektywy	Produkty firmy AUMA są konstruowane i produkowane zgodnie z powszechnie uznawanymi normami i dyrektywami. Fakt ten potwierdza deklaracja zgodności/włączenia. Użytkownik i producent instalacji muszą zapewnić przestrzeganie wszystkich krajowych przepisów, dyrektyw i postanowień dotyczących montażu, przyłącza elektrycznego, uruchamiania i eksploatacji w miejscu użytkowania. Należą do nich m.in.: • normy i dyrektywy, takie jak IEC/EN 60079 „Urządzenia elektryczne w obszarach zagrożonych wybuchem gazu” – - część 14: Urządzenia elektryczne do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem (z wyjątkiem zakładów górniczych). - część 17: Kontrola i utrzymanie w ruchu urządzeń elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem (z wyjątkiem zakładów górniczych). • odpowiednie dyrektywy dotyczące montażu urządzeń Fieldbus.
Wskazówki bezpieczeństwa/ostrzeżenia	Osoby pracujące przy urządzeniu muszą zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa i ostrzeżeniami oraz stosować się do zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji. Na produkcie należy umieścić wskazówki bezpieczeństwa i tabliczki ostrzegawcze, aby zapobiec szkodom zdrowotnym i materialnym.
Kwalifikacje pracowników	Montaż, podłączenie do sieci, uruchomienie, obsługę i konserwację może wykonywać wyłącznie odpowiednio wyszkolony personel upoważniony przez użytkownika lub producenta instalacji. Personel przed rozpoczęciem prac musi przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi oraz zapoznać się z ogólnie przyjętymi przepisami BHP. Dla prac w obszarach zagrożonych wybuchem obowiązują osobne postanowienia, do których należy się stosować. Odpowiedzialność za przestrzeganie postanowień, norm i przepisów prawnych ponosi użytkownik lub producent instalacji.
Uruchamianie	Przed uruchomieniem należy koniecznie sprawdzić, czy wszystkie dokonane ustawienia spełniają wymagania konkretnego zastosowania. Nieprawidłowe ustawienia mogą doprowadzić do uszkodzenia armatury lub instalacji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe ewentualnie 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. W razie potrzeby należy nałożyć rękawice ochronne.
Środki ochronne	Użytkownik lub producent instalacji ponosi odpowiedzialność za wszystkie podejmowane na miejscu środki ostrożności, np. założenie osłon, blokad czy udostępnienie osobistego wyposażenia ochronnego.
Konserwacja	Dla zapewnienia bezpiecznego działania urządzenia należy przestrzegać wskazówek dotyczących konserwacji zawartych w niniejszej instrukcji.

Zmiany w urządzeniu dozwolone są wyłącznie za zgodą producenta.

1.2 Zakres zastosowania

Napędy niepełnoobrotowe firmy AUMA służą do uruchamiania armatury przemysłowej, np. zaworów klapowych i kurkowych.

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

Jeżeli należy się liczyć z temperaturami > 40 °C na kołnierzu armatury, ewentualnie na trzpieniu armatury (np. wywołane przez gorące media), należy skonsultować się z fabryką. Rozpatrując temperatury napędów w odniesieniu do nieelektrycznego zabezpieczenia przeciwybuchowego, nie uwzględniono temperatur > 40 °C.

Zastosowanie do innych celów dozwolone jest wyłącznie za wyraźną (pisemną) zgodą producenta.

Zabrania się stosowania np.:

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

Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki niezgodnego z przeznaczeniem lub nieprawidłowego zastosowania produktu.

Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.

Informacja

Opisany w niniejszej instrukcji napęd w wersji standardowej wykonuje „ruch prawoskrętny” przy zamykaniu armatury, co oznacza, że napędzany wał obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara.

1.3 Ostrzeżenia

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



Sytuacja stanowiąca bezpośrednie zagrożenie o wysokim ryzyku. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może grozić śmiercią lub ciężkimi obrażeniami i utratą zdrowia.



Możliwa sytuacja groźna o średnim ryzyku. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może grozić śmiercią lub ciężkimi obrażeniami i utratą zdrowia.



Możliwa sytuacja groźna o niewielkim ryzyku. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może skutkować lekkimi lub średnimi obrażeniami. Mogą one być także połączone ze szkodami materialnymi.

NOTYFIKACJA

Może zaistnieć groźna sytuacja. Konsekwencją nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa mogą być szkody materialne. Nie stosuje się w przypadkach zagrożenia życia i zdrowia ludzkiego.

Struktura i typografia instrukcji ostrzegawczych



Rodzaj zagrożenia i jego źródło!

Możliwe skutki w przypadku niespełnienia (opcje)

- Czynności mające na celu zapobieganie ryzyku
- Inne czynności

Znak bezpieczeństwa  ostrzega przed ryzykiem obrażeń.

Symbol słowny (tu: NIEBEZPIECZEŃSTWO) wskazuje stopień zagrożenia.

1.4 Wskazówki i symbole

W niniejszej instrukcji zastosowano następujące wskazówki i symbole:

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

 Symbol pozycji zamkniętej (armatura zamknięta)

 Symbol pozycji otwartej (armatura otwarta)

 Warto przeczytać przed przystąpieniem do kolejnej czynności. Tekst opatrzone tym symbolem informuje o warunkach przystąpienia do następnej czynności lub o tym, co należy przygotować bądź na co należy zwrócić uwagę.

M ▶ **Przejsie za pośrednictwem menu do parametru**

Opis ścieżki w menu prowadzącej do danego parametru. Za pomocą przycisków na lokalnym sterowniku można szybko znaleźć na wyświetlaczu poszukiwany parametr.

< > **Odnosnik do innych fragmentów tekstu**

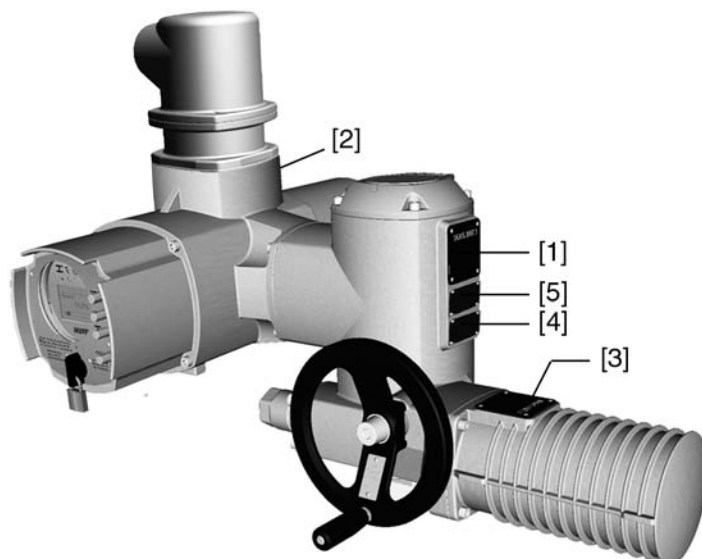
Pojęcia otoczone tym znakiem odnoszą się do innych fragmentów zawierających dodatkowe informacje na dany temat. Pojęcia te można szybko odnaleźć w indeksie, nagłówku lub w spisie treści.

2. Identyfikacja

2.1 Tabliczka znamionowa

Każdy komponent urządzenia (napęd, sterownik, silnik) posiada odpowiednią tabliczkę znamionową.

Rysunek 1: Rozmieszczenie tabliczek znamionowych



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

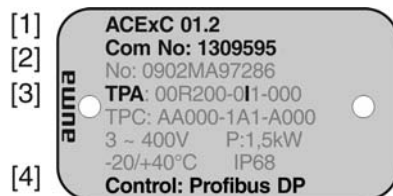
Dane identyfikacyjne

Rysunek 2: Tabliczka znamionowa napędu



- [1] Typ i seria napędu
- [2] Numer komisyjny

Rysunek 3: Tabliczka znamionowa sterownika



- [1] Typ i seria sterownika
- [2] Numer komisyjny
- [3] Schemat połączeń
- [4] Sterowanie

Rysunek 4: Tabliczka kontrolna zabezpieczenia przeciwwybuchowego



- [1] Symbol Ex, znak CE, numer identyfikacyjny uprawnionej jednostki
- [2] Certyfikat badania wzoru konstrukcyjnego WE
- [3] Klasyfikacja zabezpieczenia przeciwwybuchowego – elektryczne zabezpieczenie przeciwwybuchowe
- [4] Klasyfikacja zabezpieczenia przeciwwybuchowego – zabezpieczenie przeciwpylowe
- [5] Klasyfikacja zabezpieczenia przeciwwybuchowego - nieelektryczne zabezpieczenie przeciwwybuchowe

Typ i seria

Niniejsza instrukcja dotyczy następujących urządzeń:
 napędów niepełnoobrotowych do pracy sterującej: SGExC 05.1, 07.1, 10.1, 12.1

Numer komisyjny

Każde urządzenie posiada numer komisyjny podany w zamówieniu (numer zlecenia). Na podstawie tego numeru można pobrać schemat połączeń (w języku niemieckim i angielskim), protokoły kontrolne i inne informacje o urządzeniu bezpośrednio z Internetu pod adresem <http://www.auma.com>. Niektóre informacje wymagają podania numeru klienta.

Schemat połączeń

9. pozycja w schemacie połączeń **TPA**: nadajnik położenia (napęd):
 Blok sterowania: elektromechaniczny:
0 = bez nadajnika położenia
A, B, J, K, L, N = potencjometr
C, D, E, G, H, M = RWG (elektroniczny nadajnik położenia)
 Blok sterowania: elektroniczny:
I = MWG (elektromagnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu obrotowego)

Sterowanie

Profibus DP = sterowanie poprzez łącze Profibus DP.
Profibus DP-V1 = sterowanie poprzez łącze Profibus DP-V1.
Profibus DP-V2 = sterowanie poprzez łącze Profibus DP-V2.
Profibus DP/24 V DC = sterowanie poprzez łącze Profibus DP i łącze równoległe o napięciu 24 V DC.

2.2 Krótki opis

Napęd niepełnoobrotowy

Definicja wg EN ISO 5211:
 Napęd niepełnoobrotowy to rodzaj napędu ustawczego, który przenosi moment obrotowy na armaturę, powodując obracanie się tejże o mniej niż 360 stopni. Napęd ten nie musi być wytrzymały na działanie sił poprzecznych.
 Napędy niepełnoobrotowe AUMA napędzane są silnikiem elektrycznym. Do ręcznego uruchamiania napędu służy koło ręczne. Napęd wyłączany jest w pozycjach końcowych przez wyłącznik krańcowy lub wyłącznik momentu obrotowego. Do regulacji i przetwarzania sygnałów napędu wymagany jest sterownik.

Sterownik do napędów ustawczych

Sterownik AUMATIC służy do sterowania napędami ustawczymi AUMA i jest dostarczany w stanie gotowym do użycia. Sterownik może być zamocowany bezpośrednio na napędzie ustawczym lub osobno na uchwycie ściennym.
 Zakres funkcji sterownika AUMATIC obejmuje otwieranie i zamykanie armatury za pomocą nadajników położenia, regulację procesu, rejestrację danych roboczych, diagnostykę oraz sterowanie w sieci Fieldbus.

Sterownik lokalny/AUMA ToolSuite	Użytkownik może obsługiwać napęd, dokonywać ustawień i odczytywać komunikaty bezpośrednio na sterowniku lokalnym lub zdalnie za pośrednictwem interfejsu Fieldbus. Na miejscu użytkownik może: • obsługiwać napęd na sterowniku lokalnym (wyposażonym w przyciski i wyświetlacz) oraz dokonywać ustawień (opisanych w niniejszej instrukcji); • importować i eksportować dane za pomocą oprogramowania AUMA ToolSuite (opcja) zainstalowanego na komputerze (typu laptop lub PC) oraz zmieniać i zapisywać ustawienia. Użytkownik może podłączyć sterownik AUMATIC do komputera bezprzewodowo przez złącze bluetooth (nie zostało opisane w niniejszej instrukcji).
Intrusive - Non-Intrusive	• Wersja Intrusive (elektromechaniczna jednostka sterująca): Do ustawienia pozycji krańcowych i momentu obrotowego służą odpowiednie przełączniki w napędzie ustawczym. • Wersja Non-Intrusive (elektroniczna jednostka sterująca): Użytkownik może ustawić pozycje krańcowe i moment obrotowy na sterowniku bez potrzeby otwierania obudowy napędu i sterownika. W tym celu w napędzie wbudowano elektromagnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu obrotowego (MWG), który przesyła także analogowy sygnał zwrotny momentu obrotowego i położenia.

3. Transport, przechowywanie i opakowanie

3.1 Transport

Dostawa na miejsce montażu w oryginalnym, trwałym opakowaniu.



Wiszący ciężar!

Ryzyko utraty życia lub ciężkich obrażeń.

- NIE przebywać pod wiszącym ciężarem.
- Mocować dźwignicę do obudowy, 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 montowane ze sterownikiem: dźwignicę mocować na napędzie, NIE na sterowniku.

3.2 Przechowywanie

NOTYFIKACJA

Ryzyko korozji na skutek niewłaściwego przechowywania!

- Przechowywać w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- W celu ochrony przed zawilgoceniem pochodzącym z podłoża napędy kłaść na regałach lub drewnianych paletach.
- Chronić przed pyłem, kurzem i innymi zanieczyszczeniami. Stosować odpowiednie osłony ochronne.
- Na powierzchnie niepokryte lakierem nanieść odpowiedni środek antykorozyjny.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie wyświetlacza pod wpływem zbyt niskich temperatur!

- Sterownika AUMATIC do napędów ustawczych NIE należy przechowywać w temperaturze poniżej -30°C .

Przechowywanie długookresowe

W przypadku przechowywania produktu przez dłuższy okres (ponad 6 miesięcy) muszą być spełnione dodatkowe warunki:

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. Co mniej więcej 6 miesięcy:
Sprawdzić występowanie śladów korozji. W przypadku zauważenia śladów korozji należy ponownie nanieść środek antykorozyjny.

3.3 Opakowanie

Przed transportem nasze produkty są pakowane w fabryce w specjalne opakowania. Są one wykonane z ekologicznych, łatwych do sortowania materiałów i nadających się do wtórnego przetwarzania. Materiałem opakowaniowym jest drewno, tektura, papier i folia PE. Usuwanie opakowania transportowego zalecamy powierzyć zakładowi utylizacji odpadów.

4. Montaż

4.1 Pozycja montażowa

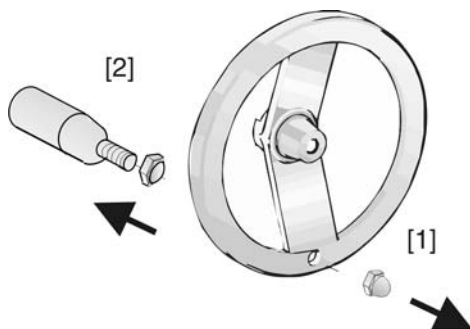
Napędy ustawcze firmy AUMA i przynależne sterowniki mogą być zamontowane i eksploatowane w dowolnej pozycji.

4.2 Montaż uchwyty na kole ręcznym

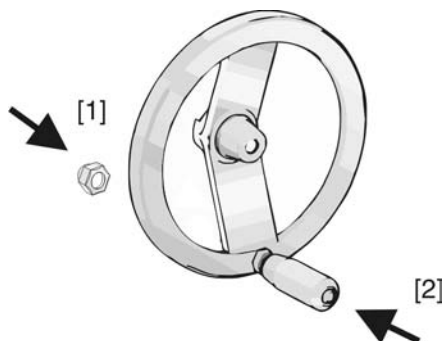
Aby uniknąć szkód transportowych, uchwyt montowany jest odwrotnie na kole ręcznym.

Przed uruchomieniem zamontować uchwyt we właściwym położeniu.

1. Wykręcić nakrętkę kołpakową [1] i wyciągnąć uchwyt [2].



2. Włożyć uchwyt [2] we właściwej pozycji i przymocować nakrętką kołpakową [1].



3. Po montażu uchwyty ściągnąć naklejkę z koła ręcznego.

4.3 Montaż napędu niepełnoobrotowego na armaturze

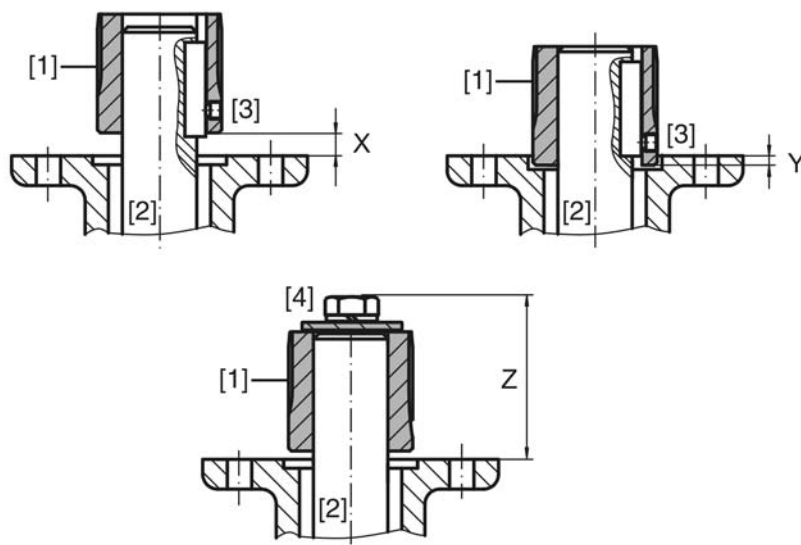
NOTYFIKACJA

Ryzyko korozji na skutek uszkodzenia powłoki lakierniczej i tworzenia się kondensatu!

- Po zakończeniu prac naprawić ubytki powłoki lakierniczej.
- Po zakończeniu montażu natychmiast podłączyć urządzenie do zasilania. Załączona grzałka pozwoli wtedy uniknąć tworzenia się kondensatu.

4.3.1 Sprzęgło

Rysunek 7: Wymiary montażowe sprzęgła



- [1] Sprzęgło
- [2] Wałek armatury
- [3] Trzpień gwintowany
- [4] Śruba

Tabela 1: Wymiary montażowe sprzęgła

Typ, seria – kołnierza przyłączeniowego	X maks. [mm]	Y maks. [mm]	Z maks. [mm]
SGExC 05.1-F05	9	–	60
SGExC 05.1-F07	9	–	60
SGExC 05.1-F07	9	–	60
SGExC 07.1-F10	24	–	75
SGExC 10.1-F10	15	9	77
SGExC 10.1-F12	32	–	97
SGExC 12,1-F12	25	–	100
SGExC 12,1-F14	45	–	120
SGExC 12.1-F16	57	–	132

1. Przesunąć napęd kołem ręcznym do mechanicznego ogranicznika krańcowego.
Informacja: Zmontować armaturę i napęd w jednakowej pozycji krańcowej.
 - Zasuwy: zalecana pozycja montażu – pozycja krańcowa ZAMK.
 - Zawory kulowe: zalecana pozycja montażu – pozycja krańcowa OTW.
2. Gruntownie oczyścić ze smaru powierzchnie stykowe kołnierzy.
3. Wałek armatury [2] posmarować lekko smarem.
4. Nałożyć sprzęgło [1] na wałek armatury [2] i zabezpieczyć przed przesunięciem osiowym trzpieniem gwintowanym, pierścieniem osadczym sprężynującym lub śrubą. Zachować przy tym wymiary X, Y lub Z (patrz rysunek i tabela <Wymiary montażowe sprzęgła>).
5. Uzębienie sprzęgła nasmarować smarem bezkwasowym.
6. Nałożyć napęd niepełnoobrotowy.
Informacja: Zwrócić uwagę na centrowanie (o ile jest na wyposażeniu) i pełne przyleganie kołnierzy.

7. Jeżeli otwory kołnierzy nie pokrywają się z gwintami:
 - 7.1 Obrócić lekko koło ręczne, aż otwory pokryją się ze sobą.
 - 7.2 Ewentualnie przestawić napęd o jeden ząb na sprzęgle.
8. Przymocować napęd śrubami [4].

Informacja: Aby zapobiec skorodowaniu styków, należy posmarować śruby środkiem do uszczelniania gwintów.

→ Dokręcić śruby [4] na krzyż z momentem podanym w tabeli.

Tabela 2: Moment dokręcania śrub

Śruby Gwint	Moment dokręcania T_A [Nm]
	Klasa wytrzymałości 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87

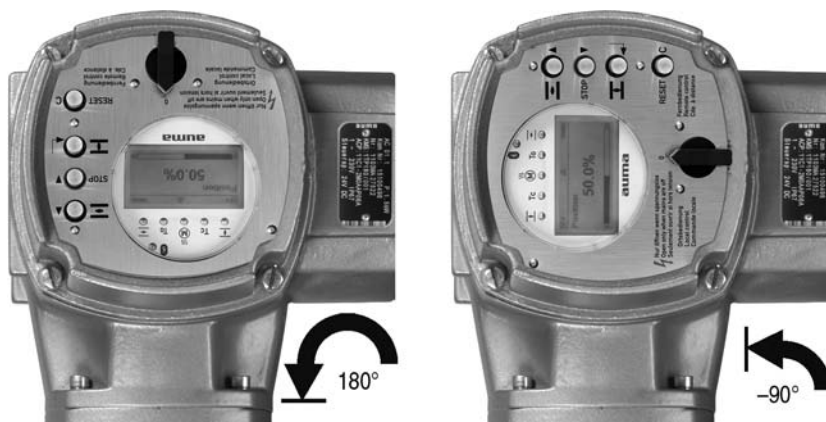
4.4 Pozycje montażowe sterownika lokalnego

Pozycja montażowa sterownika lokalnego wykonywana jest zgodnie z zamówieniem. Jeżeli po montażu na armaturze lub przekładni na miejscu zastosowania okaże się, że pozycja sterownika lokalnego nie jest prawidłowa, to można ją zmienić. Możliwe są cztery pozycje montażowe.

Rysunek 8: Pozycje montażowe A-2 i B-2



Rysunek 9: Pozycje montażowe C-2 i D-2



4.4.1 Zmiana pozycji montażowych



Zamknięcie hermetyczne, niebezpieczeństwo wybuchu!

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

- Przed otwarciem sprawdzić, czy nie ma pozostałości gazu i napięcia.
- Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.
- Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.
- Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

NOTYFIKACJA

Wyładowania elektrostatyczne ESD!

Ryzyko uszkodzenia części elektronicznych.

- Uziemić osoby i urządzenia.

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

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie przewodów na skutek skręcenia lub zakleszczenia!

Możliwe są zakłócenia funkcji.

- Obrócić sterownik lokalny o maks. 180°.
- Zmontować ostrożnie sterownik lokalny tak, aby nie zakleszczyć przewodów.

4. Dokręcić śruby równomiernie na krzyż.

5. Podłączanie do zasilania elektrycznego

5.1 Podstawowe informacje



Zagrożenie w przypadku niewłaściwego podłączenia do zasilania elektrycznego

Konsekwencją nieprzestrzegania odpowiednich zasad mogą być ciężkie obrażenia, szkody materialne, a nawet śmierć.

- 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 elektryczny/schemat połączeń

Przynależny schemat elektryczny/schemat połączeń (w języku niemieckim i angielskim) wraz z niniejszą instrukcją dostarczane są w specjalnej saszetce przeciwdeszczowej dołączonej do urządzenia. Schemat ten można zamówić, podając numer komisyjny (patrz tabliczka znamionowa) lub pobrać bezpośrednio na stronie internetowej (<http://www.auma.com>).

Dozwolone typy sieci (sieci zasilania)

Sterowniki (napędy) 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 tylko z odpowiednim <zabezpieczeniem wykonywanym przez użytkownika> przy napięciach znamionowych do maksymalnie 600 V AC.

Zabezpieczenia (wykonywane przez użytkownika)

Dla zapewnienia ochrony przeciwzwarcowej, a także w celu odłączenia napędu ustawczego od zasilania, użytkownik powinien zainstalować bezpieczniki i wyłącznik przeciążeniowy.

Pobór prądu wynika z sumy otrzymanej po dodaniu wartości prądu pobieranego przez silnik (patrz specyfikacja elektryczna) i sterownik.

Tabela 3: Prąd pobierany przez sterownik

Napięcie sieci	Maks. pobór prądu	
Dopuszczalne wahania napięcia sieciowego	±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 4: Maksymalnie dopuszczalne zabezpieczenie

Aparatura łączeniowa	Moc znamionowa	Maks. zabezpieczenie
Stycznik nawrotny A1	do 1,5 kW	16 A (gL/gG)

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

W przypadku sieci IT użyć odpowiedniego atestowanego czujnika izolacji: na przykład czujnika izolacji z pomiarem impulsowo-kodowym.

Zasilanie napięciem sterownika (elektronika)

Przy zewnętrznym zasilaniu napięciem sterownika (elektronika): zewnętrzne zasilanie napięciem musi mieć wzmocnioną izolację przed napięciem sieciowym zgodnie z normą IEC 61010-1 i może być zasilane tylko z obwodu prądu ograniczonego do 150 VA wg normy IEC 61010-1.

Normy bezpieczeństwa

Wszystkie podłączone urządzenia zewnętrzne muszą odpowiadać właściwym normom bezpieczeństwa.

Ułożenie przewodów zgodnie z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Przewody sygnałowe i przewody magistrali są wrażliwe na zakłócenia.

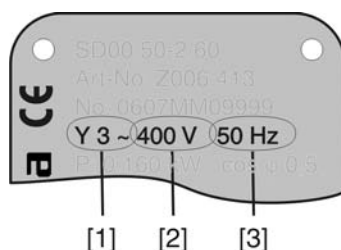
Przewody silnikowe są źródłem zakłóceń.

- Przewody wrażliwe na zakłócenia, jak i te będące źródłem zakłóceń należy prowadzić w jak największym odstępnie od siebie.
- Przewody sygnałowe i przewody magistrali 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 układania przewodów wrażliwych na zakłócenia, jak i tych będących źródłem zakłóceń, na długich równoległych odcinkach.
- Do podłączenia zdalnych nadajników położenia należy użyć przewodów ekranowanych.

Rodzaj prądu, napięcie sieciowe, częstotliwość sieci

Rodzaj prądu, napięcie sieciowe i częstotliwość muszą zgadzać się z danymi zamieszczonymi na tabliczce znamionowej.

Rysunek 10: Tabliczka znamionowa silnika (przykład)



- [1] Rodzaj prądu
- [2] Napięcie sieci
- [3] Częstotliwość sieci (w silnikach trójfazowych i prądu przemiennego)

Przewody przyłączeniowe

- W celu zapewnienia izolacji urządzenia stosować odpowiednie (odporne na wahania napięcia) przewody. Zaprojektować przewody co najmniej dla maksymalnie występującego napięcia pomiarowego.
- Stosować przewody przyłączeniowe odporne na min. temperaturę +80 °C.
- W przypadku obciążenia promieniowaniem UV (np. na zewnątrz) użyć przewodów przyłączeniowych odpornych na promieniowanie UV.

Kabel magistrali

Do magistrali Profibus DP wolno stosować wyłącznie przewody odpowiadające normie IEC 61158 lub IEC 61784, typ przewodu A.

Zalecane kable:

Oporność falowa: od 135 do 165 omów, dla częstotliwości pomiarowej od 3 do 20 MHz

Wydajność przewodzenia: < 30 pF na metr

Średnica żył: > 0,64 mm

Przekrój żył: > 0,34 mm², odpowiada AWG 22

Oporność pętli: < 110 omów na km

Ekran: oplot miedziany lub oplot i osłona foliowa

Przed poprowadzeniem kabli należy uwzględnić następujące punkty:

- Do jednego segmentu podłączać maksymalnie 32 urządzenia.
- Aby podłączyć więcej urządzeń:
 - podzielić urządzenia na kilka segmentów;
 - połączyć segmenty za pomocą repeatera.
- Kabel magistrali należy poprowadzić w odstępnie przynajmniej 20 cm od innych przewodów.

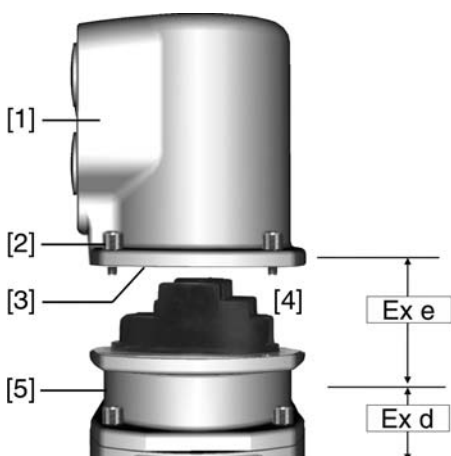
- Kabel magistrali, o ile to możliwe, należy umieścić w oddzielnym, przewodzącym i uziemionym kanale kablowym.
- Należy pamiętać, że między poszczególnymi urządzeniami połączonymi magistralą nie mogą występować różnice potencjałów (przeprowadzić wyrównanie potencjałów).

Szybkość transferu danych [kbit/s]	≥ 93,75	187,5	500	1 500
Maksymalna długość segmentu [m]	1 200	1 000	400	200

5.2 Podłączanie za pomocą wtyczki z zaciskami śrubowymi (KP, KPH)

5.2.1 Otwieranie wtyczki przyłączeniowej

Rysunek 11: Wtyczka KPH



- [1] Pokrywa
- [2] Śruby pokrywy
- [3] O-ring
- [4] Rejon przyłączania
- [5] Płytkę zaciskowa

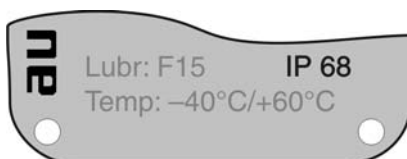


Niebezpieczne napięcie!

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

- Odkręcić śruby [2] i zdjąć pokrywę [1].
➔ Rejon przyłączania [4] posiada rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex e (podwyższone bezpieczeństwo). Komora hermetyczna (rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex d) pozostaje przy tym zamknięta.
- Zastosować dławiki kablowe z atestem Ex e i dopasowane do przewodów przyłączeniowych.
➔ Stopień ochrony IP... podany na tabliczce znamionowej gwarantowany jest wyłącznie pod warunkiem zastosowania odpowiednich dławików kablowych. Przykład: Tabliczka znamionowa: stopień ochrony IP 68.



- Nieużywane wpusty kablowe należy zamknąć za pomocą atestowanych zaślepek odpowiednio do rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem.
- Wprowadzić przewody do dławików kablowych.

5.2.2 Podłączanie przewodów

Tabela 5: Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia śrub

Typ	Przekroje przyłączy	Momenty dokręcenia
Zaciski mocy (U1, V1, W1) Przyłącze przewodu ochronnego (PE)	(1,5) ¹⁾ 2,5 – 6 mm ² (elastyczne lub sztywne)	2 Nm
Styki sterownicze (1 do 50)	0,75 – 1,5 mm ² (elastyczne lub sztywne)	1 Nm

1) z małymi tarczami zaciskowymi

1. Odizolować przewody na odcinku 120-140 mm.
2. Usunąć izolację żył.
→ Sterownik maks. 8 mm, silnik maks. 12 mm
3. W przypadku przewodów elastycznych: użyć tulei do końcówek żył zgodnie z normą DIN 46228.
4. Podłączyć przewody według właściwego schematu połączeń.

Informacja: Dopuszcza się dwie żyły na jedno miejsce zaciskowe.

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



OSTRZEŻENIE

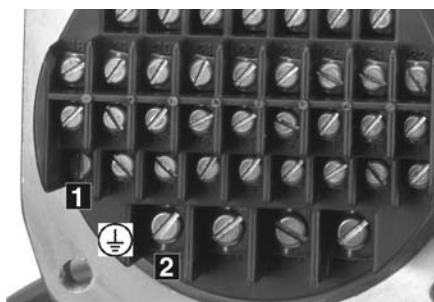
W przypadku usterki: w przypadku NIEPODŁĄCZENIA przewodu ochronnego zachodzi ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia!

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.

5. Mocno przykręcić przyłącze przewodu ochronnego.

Rysunek 13: Przyłącze przewodu ochronnego



- [1] Przyłącze przewodu ochronnego (PE) - przewód sterujący
 [2] Przyłącze przewodu ochronnego (PE) - przewód zasilający silnika

NOTYFIKACJA

Ryzyko korozji na skutek tworzenia się kondensatu!

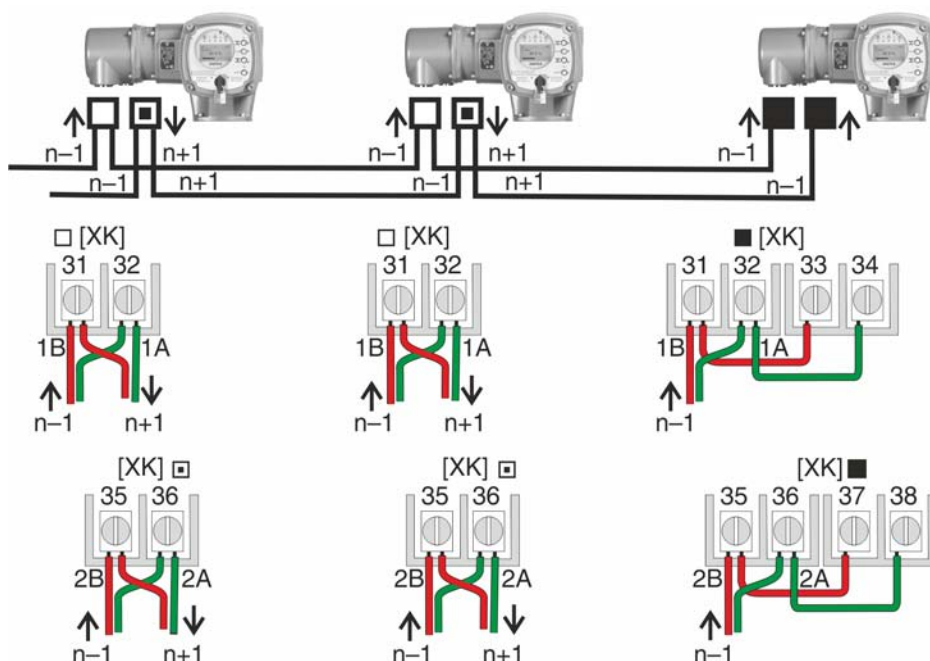
- Po zakończeniu montażu natychmiast podłączyć urządzenie do zasilania. Załączona grzałka pozwoli wtedy uniknąć tworzenia się kondensatu.

Informacja

Niektóre napędy ustawcze wyposażone są w dodatkową grzałkę silnika. Grzałka ta zapobiega tworzeniu się kondensatu w silniku i pozwala szybciej go uruchomić przy ekstremalnie niskich temperaturach.

5.2.3 Podłączanie przewodów magistrali

Rysunek 14: Podłączanie zacisków w przypadku topologii liniowej (1-kanalowo lub 2-kanalowo dla redundancji AUMA I lub II)



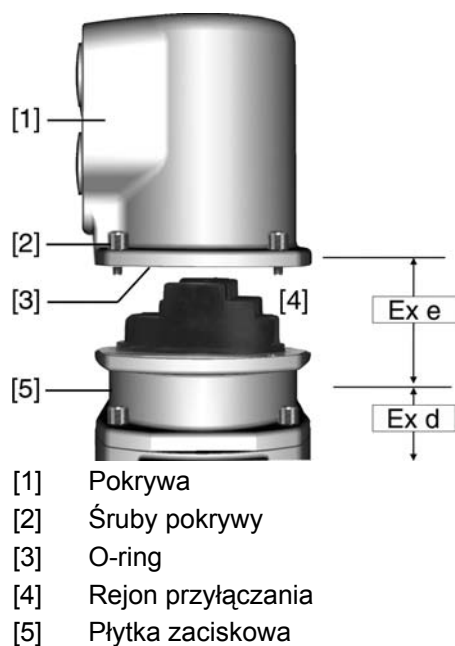
- Kanał 1: pozostałe człony magistrali (standard)
 - ▣ Kanał 2: pozostałe człony magistrali (dotyczy tylko redundancji AUMA I lub II)
 - Ostatni człon magistrali
- n-1 Przewód magistrali połowej Fieldbus od wcześniejszego urządzenia (wejście)
n+1 Przewód magistrali połowej Fieldbus do następnego urządzenia (wyjście)
[XK] Oznaczenie zacisków wg schematu połączeń (podłączanie przez klienta):
Kanał 1: zaciski 31, 32 i 33, 34
Kanał 2: zaciski 35, 36 i 37, 38 (dotyczy tylko redundancji AUMA I lub II)

Podłączanie przewodów magistrali:

1. podłączyć kable magistrali.
 - Łączy A połączyć zawsze z zieloną żyłą, łączy B połączyć zawsze z czerwoną żyłą.
2. Jeżeli napęd jest ostatnim członem magistrali w segmencie (dotyczy tylko topologii liniowej):
 - 2.1 Podłączyć rezystor zakończeniowy (terminator) kanału 1 poprzez zmostkowanie zacisków 31 - 33 i 32 - 34 (standard)
 - 2.2 W przypadku redundancji AUMA I lub II: podłączyć rezystor zakończeniowy (terminator) kanału 2 poprzez zmostkowanie zacisków 35 - 37 i 36 - 38.

5.2.4 Zamykanie wtyczki przyłączeniowej

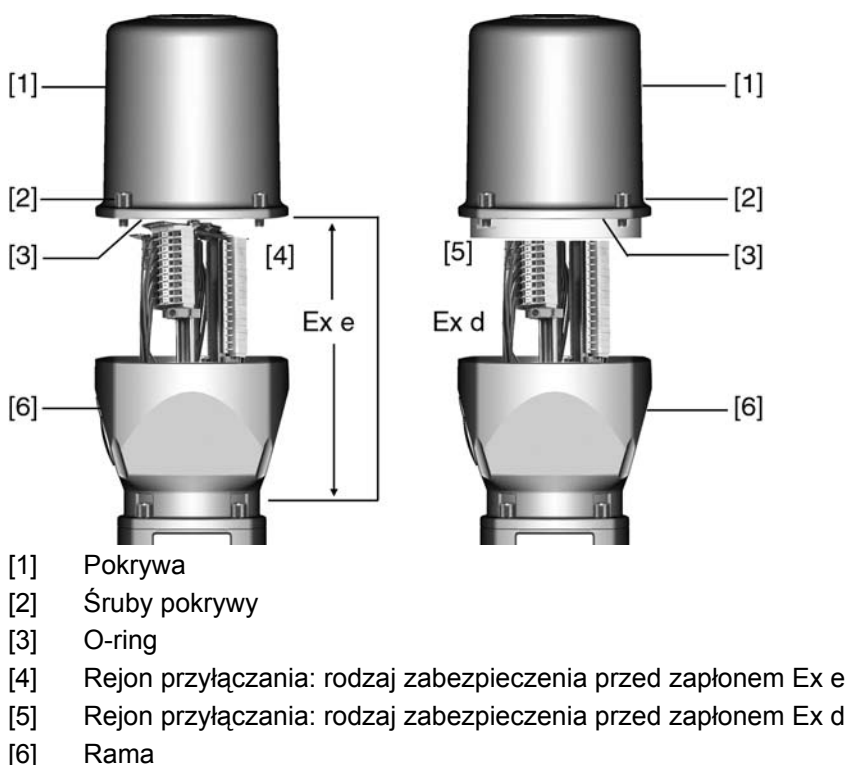
Rysunek 15: Wtyczka KPH



1. Wyczyścić powierzchnie uszczelniające na pokrywie [1] 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. wazeliny), po czym prawidłowo go założyć.
4. Założyć pokrywę [1] i dokręcić śruby [2] równomiernie na krzyż.
5. Dławiki kablowe dokręcić z odpowiednim momentem dokręcenia, aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony.

5.3 Podłączanie za pomocą wtyczki z zaciskami szeregowymi (KES)**5.3.1 Otwieranie wtyczki przyłączeniowej**

Rysunek 16: Wtyczka: lewa KES, prawa KES hermetyczna

**Niebezpieczne napięcie!**

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

1. Odkręcić śruby [2] i zdjąć pokrywę [1].
 - Rejon przyłączenia [4], wzgl. [5] posiada rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex e (podwyższone bezpieczeństwo) bądź rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex d (zamknięcie hermetyczne). Hermetyczna komora napędowa (Ex d) pozostaje przy tym zamknięta.
2. Zastosować dławiki kablowe z atestem Ex e i dopasowane do przewodów przyłączeniowych.
 - Stopień ochrony IP... podany na tabliczce znamionowej gwarantowany jest wyłącznie pod warunkiem zastosowania odpowiednich dławików kablowych. Przykład: Tabliczka znamionowa: stopień ochrony IP 68.



3. Nieużywane wpusty kablowe należy zamknąć za pomocą atestowanych zaślepek odpowiednio do rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem.
4. Odizolować przewody i wprowadzić do dławików kablowych.
5. Dławiki kablowe dokręcić z odpowiednim momentem dokręcenia, aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony.

5.3.2 Podłączanie przewodów

Tabela 6: Przekroje przyłączy i momenty dokręcenia śrub

Typ	Przekroje przyłączy	Moment dokręcenia
Zaciski mocy (U, V, W)	maks. 10 mm ² (elastyczne lub sztywne)	1,5 – 1,8 Nm
Przyłącze przewodu ochronnego (PE)	maks. 10 mm ² (elastyczne lub sztywne)	3,0 – 4,0 Nm
Styki sterownicze (1 do 50)	maks. 2,5 mm ² (elastyczne lub sztywne)	0,6 – 0,8 Nm

1. Usunąć izolację żył.
2. W przypadku przewodów elastycznych: użyć tulei do końcówek żył zgodnie z normą DIN 46228.
3. Podłączyć przewody według właściwego schematu połączeń.

OSTRZEŻENIE

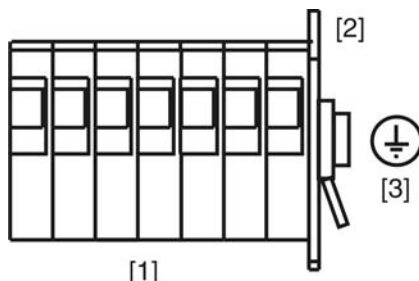
W przypadku usterki: w przypadku NIEPODŁĄCZENIA przewodu ochronnego zachodzi ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia!

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.

4. Mocno przykręcić przyłącze przewodu ochronnego.

Rysunek 18: Przyłącze przewodu ochronnego



- [1] Zaciski szeregowo
- [2] Obudowa zacisków
- [3] Przyłącze przewodu ochronnego, symbol: 

NOTYFIKACJA

Ryzyko korozji na skutek tworzenia się kondensatu!

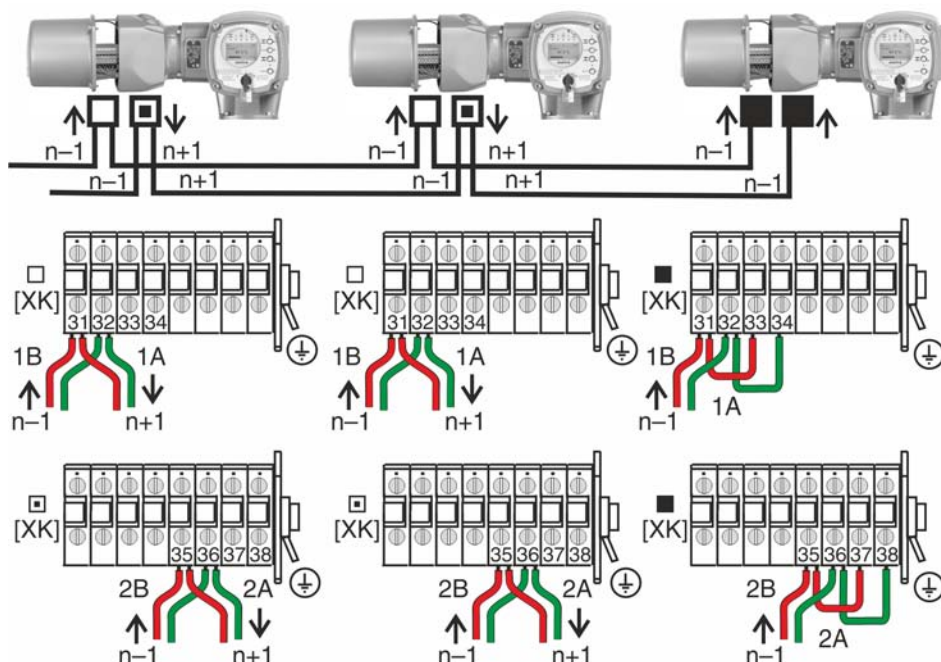
- Po zakończeniu montażu natychmiast podłączyć urządzenie do zasilania. Załączona grzałka pozwoli wtedy uniknąć tworzenia się kondensatu.

Informacja

Niektóre napędy ustawcze wyposażone są w dodatkową grzałkę silnika. Grzałka ta zapobiega tworzeniu się kondensatu w silniku i pozwala szybciej go uruchomić przy ekstremalnie niskich temperaturach.

5.3.3 Podłączanie przewodów magistrali

Rysunek 19: Podłączanie zacisków w przypadku topologii liniowej (1-kanalowo lub 2-kanalowo dla redundancji AUMA I lub II)



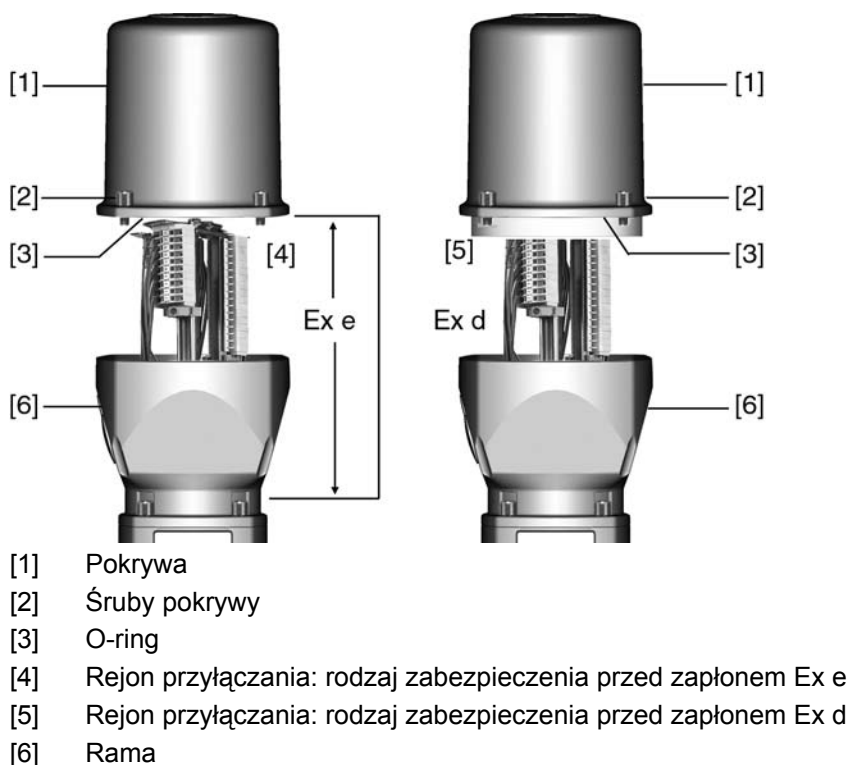
- Kanał 1: pozostałe człony magistrali (standard)
 - ▣ Kanał 2: pozostałe człony magistrali (dotyczy tylko redundancji AUMA I lub II)
 - Ostatni człon magistrali
- n-1 Przewód magistrali połowej Fieldbus od wcześniejszego urządzenia (wejście)
n+1 Przewód magistrali połowej Fieldbus do następnego urządzenia (wyjście)
[XK] Oznaczenie zacisków wg schematu połączeń (podłączanie przez klienta):
Kanał 1: zaciski 31, 32 i 33, 34
Kanał 2: zaciski 35, 36 i 37, 38 (dotyczy tylko redundancji AUMA I lub II)

Podłączanie przewodów magistrali:

1. Podłączyć kable magistrali.
 - Łączy A połączyć zawsze z zieloną żyłą, łączy B połączyć zawsze z czerwoną żyłą.
2. Jeżeli napęd jest ostatnim członem magistrali w segmencie (dotyczy tylko topologii liniowej):
 - 2.1 Podłączyć rezystor zakończeniowy (terminator) kanału 1 poprzez zmostkowanie zacisków 31 - 33 i 32 - 34 (standard)
 - 2.2 W przypadku redundancji AUMA I lub II: Podłączyć rezystor zakończeniowy (terminator) kanału 2 poprzez zmostkowanie zacisków 35 - 37 i 36 - 38.

5.3.4 Zamykanie wtyczki przyłączeniowej

Rysunek 20: Wtyczka: lewa KES, prawa KES hermetyczna



1. Wyczyścić powierzchnie uszczelniające na pokrywie [1] i obudowie.
2. W przypadku wtyczki hermetycznej KES: powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
3. Sprawdzić O-ring [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowy.
4. Na O-ring nanieść cienką warstwę smaru niezawierającego kwasów (np. wazelinę), po czym prawidłowo go założyć.



OSTRZEŻENIE

Zamknięcie hermetyczne, niebezpieczeństwo wybuchu!

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

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

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

5.4 Akcesoria przyłącza elektrycznego

— Opcja —

5.4.1 Sterownik na uchwycie ściennym

Za pomocą uchwytu ściennego możliwy jest montaż sterownika poza napędem.

Zastosowanie

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

Montaż

**Przed podłączeniem
zwrócić uwagę na:**

- Dopuszczalną długość przewodów łączących: maks. 100 m
- Dozwolona długość przewodów łączących w przypadku późniejszego osobnego montażu napędu i sterownika: maks. 10 m
- Zalecamy: komplet przewodów AUMA LSW21-KES lub LSW22-KP.

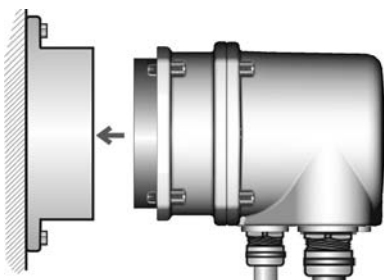
- Jeżeli nie jest używany komplet przewodów AUMA:
 - Zastosować odpowiednie, elastyczne i ekranowane przewody łączące.
 - W przypadku nadajnika położenia MWG zastosować oddzielny przewód CAN o oporności falowej 120 omów (np. UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA - 2 x 2 x 0,5 mm², firma Lapp).
 - Podłączanie przewodu do transmisji danych: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
 - Zasilanie napięciem MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 V DC (patrz schemat połączeń).
- W przypadku przewodów łączących, np grzałki, które łączą napęd bezpośrednio z wtyczką użytkownika XK (XA-XM-XK, patrz schemat połączeń), należy je poddać kontroli izolacji zgodnie z normą EN 50178. Wyjątek stanowią przewody nadajnika położenia MWG. Takich przewodów **nie** wolno poddawać kontroli izolacji.

5.4.2 Rama mocująca do wtyczki odłączonej od napędu

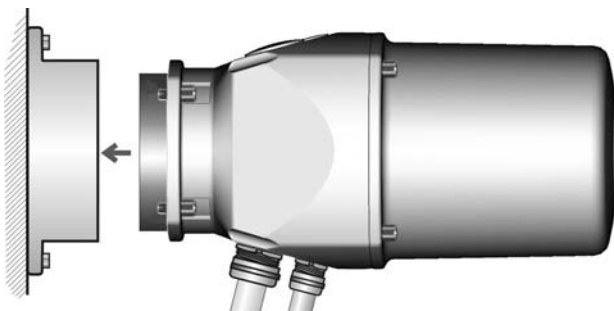
Zastosowanie Do zabezpieczenia wyciągniętej wtyczki.

Chroni przed bezpośrednim dotknięciem styków i wpływem czynników środowiskowych.

Rysunek 21: Rama mocująca do wtyczki odłączonej od napędu i wtyczka z zaciskami śrubowymi (KP, KPH)



Rysunek 22: Rama mocująca do wtyczki odłączonej od napędu i wtyczka z zaciskami szeregowymi (KES)



5.4.3 Pokrywa ochronna

Pokrywa ochronna do wtyczki przyłączeniowej (przy wyciągniętej wtyczce).

Pokrywa ochronna (brak ilustracji) służy do zamykania wtyczki przyłączeniowej.

6. Obsługa

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie armatury na skutek dokonania błędnych ustawień podstawowych!

→ Przed rozpoczęciem obsługi elektrycznych zespołów napędu należy dokonać podstawowych ustawień związanych z trybem wyłączania, wyłącznikiem momentu obrotowego i wyłącznikiem krańcowym.

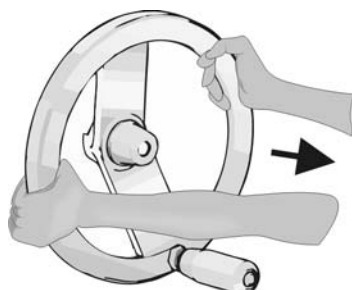
6.1 Praca ręczna

Napęd może być obsługiwany ręcznie w trakcie dokonywania ustawień i uruchamiania, a także w przypadku awarii silnika lub sieci energetycznej.

Podczas pracy silnika koło ręczne nie obraca się. Przełączenie z pracy elektrycznej na tryb ręczny nie jest konieczne.

6.1.1 Załączanie trybu ręcznego

→ Włączyć tryb ręczny, obracając koło ręczne.



Informacja Obracanie koła ręcznego w czasie pracy silnika powoduje - w zależności od kierunku obrotu - wydłużenie lub skrócenie czasu nastawy.

6.1.2 Wyłączanie trybu ręcznego

→ Zwolnić koło ręczne.

➡ Koło ręczne jest cofane przez sprężynę do położenia wyjściowego.

Informacja Koło ręczne musi się zatrzasnąć, ewentualnie można je obrócić ręką.

6.2 Praca elektryczna

✓ Przed uruchomieniem silnika należy dokonać wszelkich niezbędnych do tego celu ustawień i wykonać próbę działania.

6.2.1 Lokalna obsługa napędu

Lokalna obsługa napędu następuje za pomocą przycisków na sterowniku lokalnym AC.

Rysunek 24: Sterownik lokalny



- [1] Przycisk komendy ruchu w kierunku OTW.
- [2] Przycisk STOP
- [3] Przycisk komendy ruchu w kierunku ZAMYK.
- [4] Przycisk RESET
- [5] Przelektor wyboru

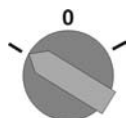
⚠ PRZESTROGA

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

Niebezpieczeństwo oparzenia

→ Sprawdzić temperaturę powierzchni i ewent. nosić rękawice ochronne.

→ Ustawić przelektor wyboru [5] w położeniu **Obsługa lokalna** (LOKALNIE).



➔ Napęd może być obsługiwany przyciskami [1 – 3].

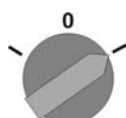
- Przesuwanie napędu w kierunku otwierania: nacisnąć przycisk [1]
- Zatrzymywanie napędu: nacisnąć przycisk [2] STOP
- Przesuwanie napędu w kierunku zamykania: nacisnąć przycisk [3]

Informacja

Komendy otwierania i zamykania uruchamiane mogą być w trybie impulsowym lub w funkcji samozatrzymania. Przy samozatrzymaniu napęd po naciśnięciu przycisku przesuwany się do położenia krańcowego, chyba że wcześniej otrzyma inną komendę. Więcej informacji na ten temat znajduje się w podręczniku (obsługa i ustawienia).

6.2.2 Zdalna obsługa napędu

→ Ustawić przelektor wyboru w pozycji **Zdalna obsługa** (ZDALNIE).



➔ Napęd może być sterowany zdalnie poprzez łącze Fieldbus.

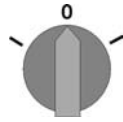
Informacja

W napędach z regulatorem położenia możliwe jest przełączanie między **sterowaniem OTW - ZAMK** (ZDALNIE OTW-ZAMYK) a **sterowaniem za pomocą wartości zadanych** (STEROWANIE WART.ZAD.). Więcej informacji na ten temat znajduje się w podręczniku (obsługa i ustawienia).

6.3 Nawigacja w menu za pomocą przycisków (ustawienia i wyświetlane informacje)

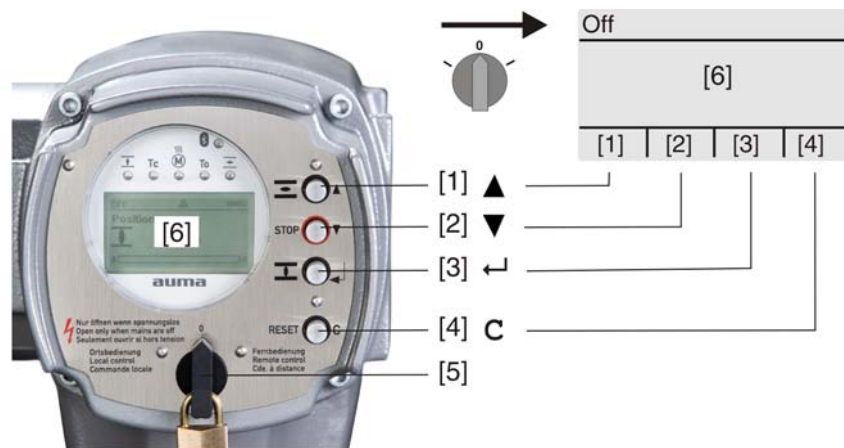
Nawigacja w menu w celu wyświetlania informacji i dokonywania ustawień odbywa się za pomocą przycisków [1– 4] sterownika lokalnego.

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



Najniższy wiersz na ekranie [6] służy jako pomoc nawigacyjna i wskazuje, jakie przyciski [1– 4] można stosować do nawigacji w menu.

Rysunek 28:



[1–4] Przyciski lub pomoc nawigacyjna

[5] Preselektor wyboru

[6] Wyświetlacz

Tabela 7: Ważne funkcje przycisków do nawigacji w menu

Przycisk	Pomoc nawigacyjna na ekranie	Funkcje
[1] ▲	Góra ▲	Przełączanie strony/wyboru Zmiana wartości Wpisywanie cyfr od 0 do 9:
[2] ▼	Dół ▼	Przełączanie strony/wyboru Zmiana wartości Wpisywanie cyfr od 0 do 9:
[3] ←	Ok	Potwierdzenie wyboru
	Zapisz	Zapisywanie
	Zmień	Przejdźcie do menu Zmiana
	Detale	Wyświetlanie dalszych szczegółów
[4] C	Esc	Anulowanie operacji Powrót do poprzedniego ekranu

- Podświetlenie**
- W trybie normalnym podświetlenie jest białe. W razie usterki jest ono czerwone.
 - Po naciśnięciu przycisku wyświetlacz świeci się jaśniej. Jeżeli przez 60 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz ściemnia się ponownie.

6.3.1 Struktura i nawigacja

Grupy Informacje wyświetlane na ekranie podzielone są na 3 grupy.

Rysunek 29: Grupy



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

ID Menu stanu i główne menu są oznaczone kodem ID.

Rysunek 30: Oznaczenie kodem ID



S Kod ID rozpoczyna się od litery S = menu stanu

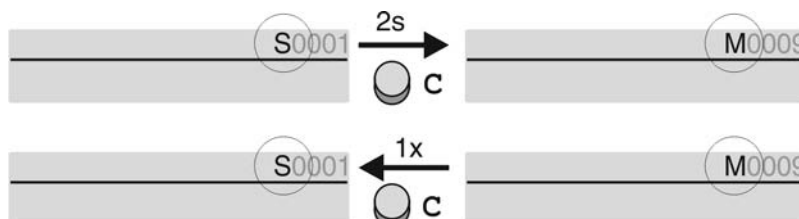
M Kod ID rozpoczyna się od litery M = główne menu

Przełączanie grup

Między menu stanu **S** a menu głównym **M** można przełączać:

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

Rysunek 31: Przełączanie grup menu



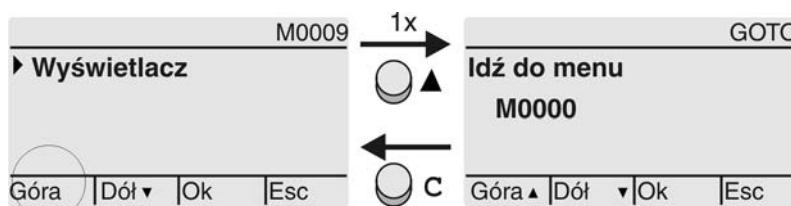
Powrót do menu stanu następuje, gdy:

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

Bezpośrednie wywołanie przez podanie kodu ID

W głównym menu strony można też wywołać bezpośrednio (bez klikania) poprzez podanie kodu ID.

Rysunek 32: Bezpośrednie wywołanie (przykład)



W najniższym wierszu ekranu pojawia się: **Idź do**

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

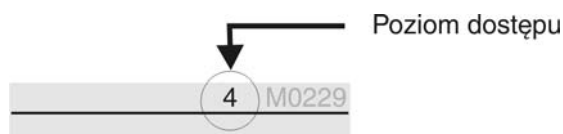
6.4 Poziom użytkownika, hasło

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

Poziom użytkownika

Istnieje 6 różnych poziomów użytkownika. Poziom użytkownika jest wyświetlany w najwyższym wierszu:

Rysunek 33: Wskaźnik poziomu użytkownika (przykład)



Każdy użytkownik ma własne hasło i jest upoważniony do wykonywania różnych operacji.

Tabela 8: Użytkownik i jego uprawnienia

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

6.4.1 Podawanie hasła

- Wybrać odpowiednie menu i nacisnąć przycisk **↵** przez ok. 3 sekundy.
➔ Wskazywany jest ustawiony poziom użytkownika, np. **Użytkownik (1)**
- Przyciskiem **▲ Górą ▲** wybrać wyższy poziom użytkownika i potwierdzić przyciskiem **↵ Ok**.
➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Hasło 0*****
- Przyciskiem **▲ ▼ Górą ▲ 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 użytkownika.

6.4.2 Zmiana haseł

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

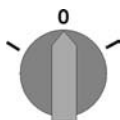
Przykład: użytkownik jest zalogowany pod **Specjalista (4)**, może on zmienić hasła poziomu użytkownika od (1) do (4).

M ▶ **Konfiguracja urzadz.** M0053
Funkcje serwisowe M0222
Zmiana hasła M0229

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

Wybór głównego menu

1. Ustawić preselektor wyboru w pozycji **0** (WYŁ.).



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

➔ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▶ Wyświetlacz

Zmiana hasła

3. Wybrać parametr **Zmiana hasła** :

→ 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 użytkownika (1 – 6), np.:



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

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

➔ Wskazywany jest najwyższy poziom użytkownika, np.: **Dla użytkownika 4**

5. Przyciskiem **▲▼ Górą ▲ Dół ▼** wybrać poziom 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 **▲▼ Górą ▲ Dół ▼** wybrać następny poziom użytkownika lub przyciskiem **Esc** anulować operację.

6.5 Język wyświetlany na ekranie

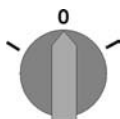
Ekran sterowania AUMATIC jest zaprogramowany w kilku językach.

6.5.1 Zmiana języka

M ▶ Wyświetlacz M0009
Język M0049

Wybór głównego menu

1. Ustawić preselektor wyboru w pozycji **0** (WYŁ.).



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

➔ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▶ Wyświetlacz

Zmiana języka

3. Nacisnąć **↵ Ok**.

➔ Na wyświetlaczu pojawia się: ▶ **Język**

4. Nacisnąć **↵ Ok**.

➔ Wyświetlacz wskazuje ustawiony język, np.: ▶ **Deutsch**

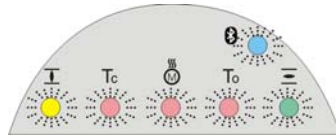
5. W najniższym wierszu ekranu pojawia się tekst:
 - **Zapisz** → dalej od kroku 10
 - **Zmień** → dalej od kroku 6
6. Nacisnąć **↵** **Zmień**.
 - ➡ Na wyświetlaczu pojawia się: **▶ Użytkownik (1)**
7. Przyciskiem **▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼** wybrać poziom użytkownika; znaczenie symboli:
 - czarny trójkąt: **▶** = aktualne ustawienie
 - biały trójkąt: **▷** = wybór (jeszcze nie zapamiętany)
8. Nacisnąć **↵** **Ok**.
 - ➡ Na wyświetlaczu pojawia się: **Hasło 0*****
9. Wprowadzić hasło (→ Podawanie hasła).
 - ➡ Na wyświetlaczu pojawia się: **▶ Język i Zapisz** (najniższy wiersz)
- Wybór języka** 10. Przyciskiem **▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼** wybrać nowy język; znaczenie symboli:
 - czarny trójkąt: **▶** = aktualne ustawienie
 - biały trójkąt: **▷** = wybór (jeszcze nie zapamiętany)
11. Przyciskiem **↵** **Zapisz** potwierdzić wybór.
 - ➡ Wyświetlacz przełącza się na nowy język. Nowy język jest zapamiętany.

7. Wskaźniki

7.1 Wskaźniki podczas uruchamiania

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

Rysunek 37: Test diod LED

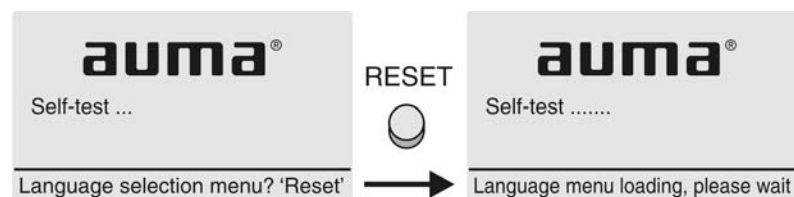


Wybór języka Podczas samotestu można włączyć wybór języka, aby po uruchomieniu informacje na ekranie były wyświetlane w wybranym języku. Preselektor wyboru musi się znajdować w położeniu 0 (WYŁ.).

Aktywacja wyboru języka:

1. W najniższym wierszu ekranu pojawia się tekst: **Language selection menu? 'Reset'**
2. Trzymać wciśnięty przycisk **RESET**, aż w najniższym wierszu pojawi się tekst: **Language menu loading, please wait**.

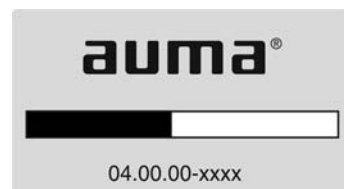
Rysunek 38: Samotest



Menu do wyboru języka pojawia się po menu startowym.

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

Rysunek 39: Menu startowe z oprogramowaniem sprzętowym: 04.00.00–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 40: Wybór języka

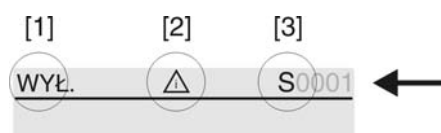


Jeżeli przez dłuższy okres (ok. 1 minuty) nie wprowadzono żadnych danych, wyświetlacz powraca automatycznie do pierwszego ekranu stanu.

7.2 Wskaźniki na ekranie

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

Rysunek 41: Informacje na pasku stanu (u góry)

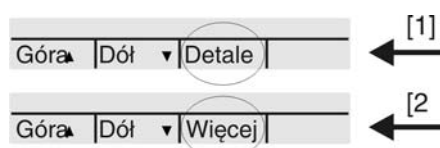


- [1] Tryb pracy
- [2] Symbol usterki (tylko w przypadku błędów i ostrzeżeń)
- [3] Numer ID: S = strona stanu

Pomoc nawigacyjna

Jeżeli dostępne są informacje szczegółowe, wzgl. więcej informacji, w pomocy nawigacyjnej (najniższy wiersz na ekranie) pojawiają się wskaźniki **Detale** lub **Więcej**. Za pomocą przycisku można wtedy wyświetlić dodatkowe informacje.

Rysunek 42: Pomoc nawigacyjna (na dole)



- [1] Pokazuje listę ze szczegółowymi komunikatami
- [2] Pokazuje dodatkowe informacje

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

7.2.1 Sygnały zwrotne napędu i armatury

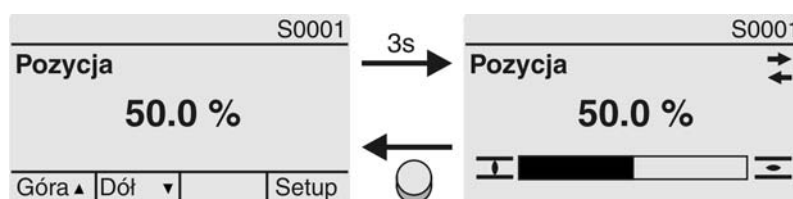
Wskaźniki na ekranie zależą od wyposażenia napędu.

Pozycja armatury (S0001)

Wskaźnik ten pojawia się tylko wtedy, gdy w napędzie zamontowany jest nadajnik położenia (potencjometr, RWG lub MWG).

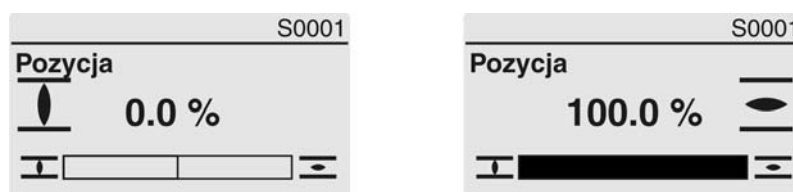
- Wskaźnik **S0001** wskazuje pozycję armatury w % drogi przesterowania.
- Po upływie ok. 3 sekund pojawia się wskaźnik paskowy.
- W przypadku komendy ruchu strzałka wskazuje kierunek ruchu (OTW/ZAMK).

Rysunek 43: Pozycja armatury i wskaźnik kierunku ruchu



Dojechanie do ustawionych pozycji krańcowych jest wskazywane dodatkowo symbolami (ZAMK) i (OTW.).

Rysunek 44: Osiągnięto położenie krańcowe ZAMK/OTW



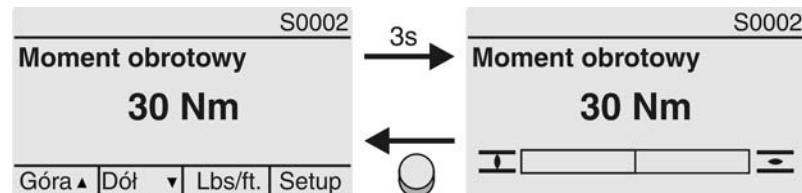
- 0% Napęd znajduje się w położeniu krańcowym ZAMK
- 100% Napęd znajduje się w położeniu krańcowym OTW

Moment obrotowy (S0002)

Wskaźnik pojawia się tylko wtedy, gdy w napędzie zamontowany jest elektromagnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu obrotowego (MWG).

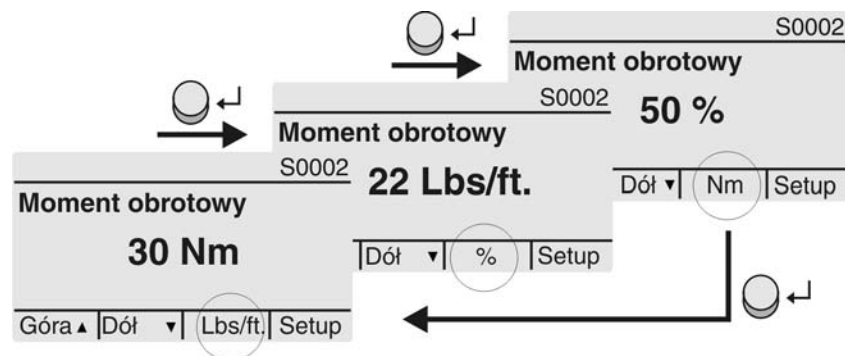
- Wskaźnik **S0002** wskazuje moment obrotowy na wałku.
- Po upływie ok. 3 sekund pojawia się wskaźnik paskowy.

Rysunek 45: Moment obrotowy

**Zmiana jednostki miary**

Za pomocą przycisku ↵ można zmienić wyświetlaną jednostkę miary (procenty %, niutonometry **Nm** lub w funtach na stopę **Lbs/ft.**).

Rysunek 46: Jednostki momentu obrotowego

**Wskaźnik w procentach**

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

Przykład: SA 07.5 z 20 – 60 Nm.

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

Komendy ruchu (S0003)

Wskaźnik **S0003** pokazuje:

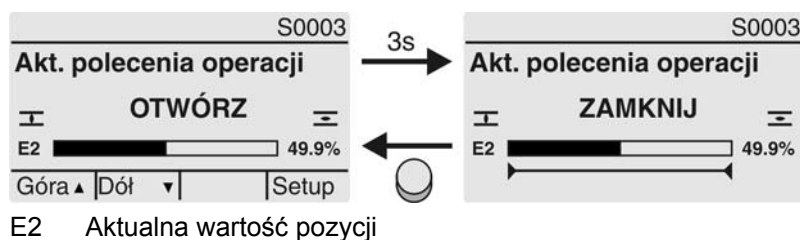
- Aktywne komendy ruchu, jak na przykład: ruch w kierunku zamykania lub ruch w kierunku otwierania
- Wartość rzeczywistą E2 jako wskaźnik paskowy i jako wartość między 0 - 100 %.
- W przypadku sterowania za pomocą wartości zadanych (regulator położenia): wartość zadaną E1
- Podczas pracy impulsowej lub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

Po upływie ok. 3 sekund pomoc nawigacyjna (najniższy wiersz) jest ukrywana i pojawia się oś wskazująca punkty kalibracyjne.

Sterowanie OTW - ZAMK

Aktywne komendy ruchu (OTW, ZAMK, ...) są wyświetlane powyżej wskaźnika paskowego. Rysunek pokazuje komendę ruchu w kierunku zamykania.

Rysunek 47: Wskaźnik w przypadku sterowania OTW - ZAMK

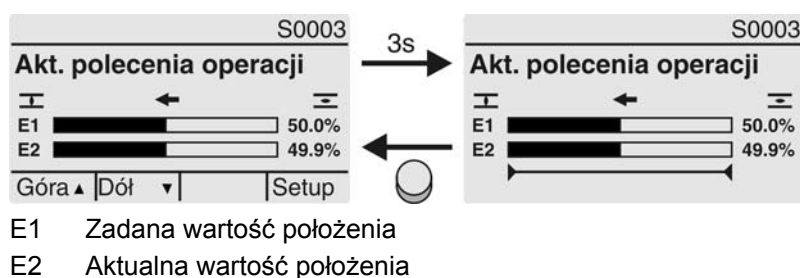


Sterowanie za pomocą wartości zadanych

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

Kierunek komendy ruchu jest wskazywany przez strzałkę powyżej wskaźnika paskowego. Rysunek pokazuje komendę ruchu w kierunku zamykania.

Rysunek 48: Wskaźnik w przypadku sterowania za pomocą wartości zadanych (regulator położenia)



Oś punktów kalibracyjnych

Na osi punktów kalibracyjnych wskazywane są punkty kalibracyjne i ich zachowanie podczas ruchu (profil ruchu) za pomocą symboli.

Symbole są wyświetlane tylko wtedy, gdy uaktywniona jest przynajmniej jedna z poniższych funkcji:

Profil pracy M0294

Funkcja taktująca ZAM. M0156

Funkcja taktująca OTW. M0206

Rysunek 49: Przykłady: po lewej punkty kalibracyjne (pozycje pośrednie); po prawej praca impulsowa



Tabela 9: Symbole na osi punktów kalibracyjnych

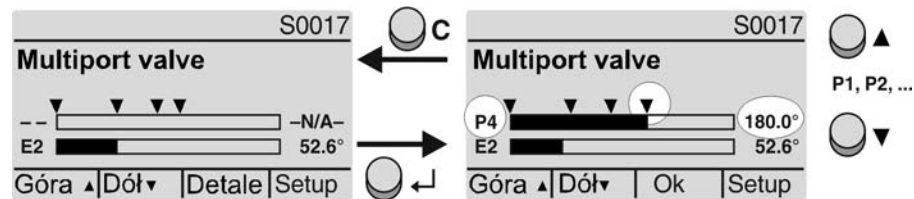
Symbol	Punkt kalibracyjny (pozycja pośrednia) z profilem ruchu	Praca impulsowa
	Punkt kalibracyjny bez reakcji	Koniec taktu
◀	Stop przy ruchu w kierunku zamykania	Początek taktu w kierunku zamykania
▶	Stop przy ruchu w kierunku otwierania	Początek taktu w kierunku otwierania
◆	Stop przy ruchu w kierunku otwierania i zamykania	–
◁	Pauza przy ruchu w kierunku zamykania	–
▷	Pauza przy ruchu w kierunku otwierania	–
◇	Pauza przy ruchu w kierunku otwierania i zamykania	–

Pozycje Multiport valve (S0017)

Przy włączonej funkcji Multiport valve Funkcion ekran S0017 pokazuje nad aktualną wartością położenia E2 drugi wskaźnik paskowy z ustawionymi pozycjami (przyłącza

armatury). Pozycje (P1, P2, ...) są wskazywane czarnym trójkątem ▼. Przyciskami ▲▼ można wybrać pozycje. Zarówno pozycje, jak i aktualna wartość położenia E2 są wskazywane w stopniach.

Rysunek 50: Wskaźnik stanu Multiport valve (przykład P4 = 180°)



P (P1, P2, ...) wybrana pozycja (1, 2, ...)

(-- --) nie wybrano pozycji

E2 Aktualna wartość położenia

7.2.2 Wskaźniki stanu wg kategorii AUMA

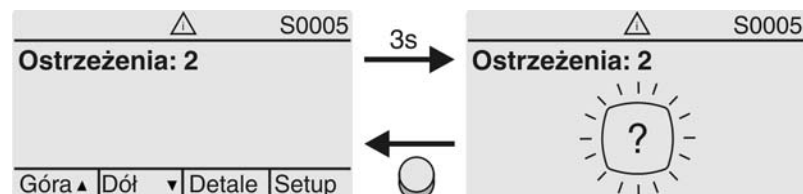
Wskaźniki te pojawiają się, jeżeli parametr **Klasyfikacja diagnostyczna M0539** jest ustawiony na wartość **AUMA**.

Ostrzeżenia (S0005)

Jeżeli pojawiło się ostrzeżenie, wskaźnik **S0005**:

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

Rysunek 51: Ostrzeżenia



Dodatkowe informacje, patrz też <Usuwanie usterek>.

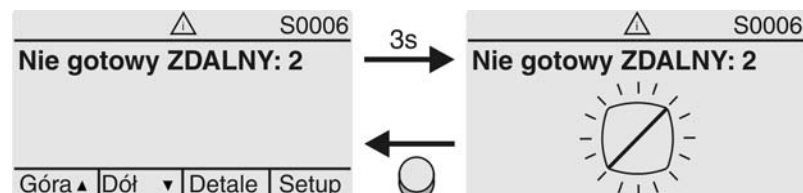
Brak gotowości ZDAL (S0006)

Wskaźnik **S0006** pokazuje komunikaty grupy Brak gotowości ZDALNIE.

Jeżeli pojawił się taki komunikat, wskaźnik **S0006**:

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

Rysunek 52: Komunikaty Brak gotowości ZDAL



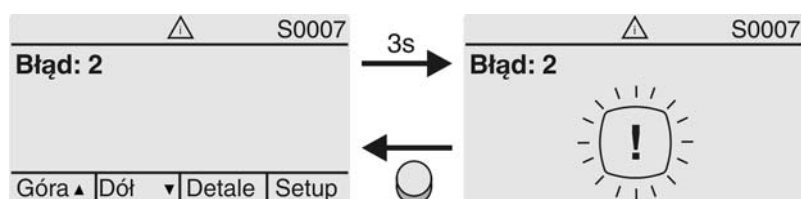
Dodatkowe informacje, patrz też <Usuwanie usterek>.

Błędy (S0007)

Jeżeli pojawił się błąd, wskaźnik **S0007**:

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

Rysunek 53: Błędy



Dodatkowe informacje, patrz też <Usuwanie usterek>.

7.2.3 Wskaźniki stanu wg zalecenia NAMUR

Wskaźniki te pojawiają się, jeżeli parametr **Klasyfikacja diagnostyczna M0539** jest ustawiony na wartość **NAMUR**.

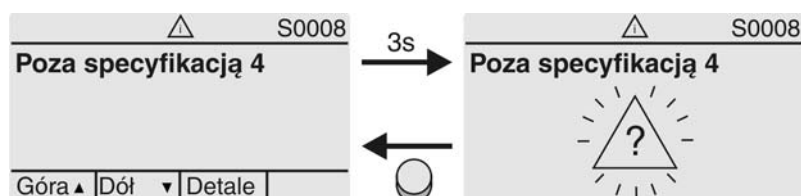
Poza specyfikacją (S0008)

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

Jeżeli pojawił się taki komunikat, wskaźnik **S0008**:

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

Rysunek 54: Poza specyfikacją



Dodatkowe informacje, patrz też <Usuwanie usterek>.

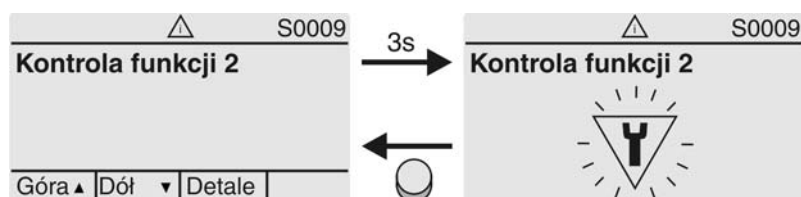
Kontrola działania (S0009)

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

Jeżeli pojawił się komunikat kontroli działania, wskaźnik **S0009**:

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

Rysunek 55: Kontrola działania



Dodatkowe informacje, patrz też <Usuwanie usterek>.

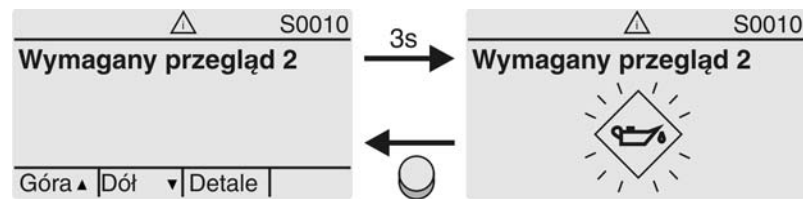
Wymagana konserwacja (S0010)

Wskaźnik **S0010** pokazuje komunikaty serwisowe wg zalecenia NAMUR NE 107.

Jeżeli pojawił się taki komunikat, wskaźnik **S0010**:

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

Rysunek 56: Konieczność konserwacji



Dodatkowe informacje, patrz też <Usuwanie usterek>.

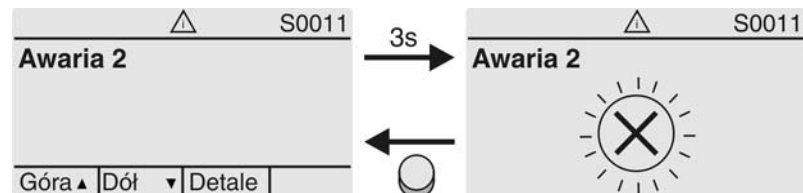
Awaria ((S0011))

Wskaźnik **S0011** pokazuje przyczynę komunikatu awaryjnego wg zalecenia NAMUR NE 107.

Jeżeli pojawił się taki komunikat, wskaźnik **S0011**:

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

Rysunek 57: Awaria



Dodatkowe informacje, patrz też <Usuwanie usterek>.

7.3 Mechaniczny wskaźnik położenia/wskaźnik ruchu

Mechaniczny wskaźnik położenia:

- stale wskazuje pozycję armatury (Przy wychyleniu pod kątem 90° tarcza wskaźnikowa [2] obraca się o ok. 180°)
- wskazuje pracę napędu (wskaźnik ruchu)
- wskazuje osiągnięcie pozycji krańcowej (na znaczniku [3])

Rysunek 58: Mechaniczny wskaźnik położenia



- [1] pokrywa
- [2] tarcza wskaźnikowa
- [3] znacznik
- [4] symbol pozycji otwartej
- [5] symbol pozycji zamkniętej

7.4 Lampki sygnalizacyjne

Rysunek 59: Rozmieszczenie i znaczenie lampek sygnalizacyjnych



[1] Oznakowanie symbolami (standard)

[2] Oznakowanie cyframi 1 – 6 (opcja)

1 Osiągnięto pozycję krańcową zamknięcia, (miga: przesuwanie w kierunku zamknięcia)

2 Tc Błąd momentu obrotowego zamknięcia

3 Zadziałała ochrona silnika

4 To Błąd momentu obrotowego otwarcia

5 Osiągnięta pozycja krańcowa otwarcia (miga: przesuwanie w kierunku otwarcia)

6 Łącze Bluetooth

Zmiana lampek sygnalizacyjnych (wskazań)

Diodom LED 1 – 5 można przyporządkować różne komunikaty.

M ▶

Konfiguracja urząd. 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. położzeń pośrednich M0167

Wartości domyślne (Europa):

Dioda sygn. 1 (lewa) = Położenie krańc. ZAM. migająca

Dioda sygn. 2 = Błąd momentu ZAM.

Dioda sygn. 3 = Błąd zabezp. termicznego

Dioda sygn. 4 = Błąd momentu OTW.

Dioda sygn. 5 (prawa) = Położenie krańc. OTW. migająca

Sygn. położzeń pośrednich = Poł. krańc. OTW/ZAM = Off

Dalsze nastawy:

Patrz podręcznik (obsługa i ustawianie).

8. Komunikaty

8.1 Komunikaty poprzez magistralę Fieldbus

Komunikaty zwrotne poprzez magistralę Fieldbus można skonfigurować. Możliwa jest konfiguracja zarówno układu danych, jak i zawartości danych.

Konfiguracja jest definiowana wyłącznie w pliku GSD.

Informacja Plik GSD (General-Station-Description) można pobrać z Internetu: www.auma.com

Komunikaty zwrotne poprzez magistralę Fieldbus i konfiguracja parametrów za pomocą łącza Fieldbus – patrz Podręcznik (integracja urządzenia z Fieldbus) Profibus DP.

8.2 Przekaznik sygnalizacyjny

— (opcja) —

Analogowe komunikaty zwrotne są dostępne tylko wtedy, gdy oprócz łącza Fieldbus występuje dodatkowe łącze równoległe.

Właściwości Przekazniki sygnalizacyjne zgłaszają stanowisku sterowania komunikaty stanu (np. dojechanie do pozycji krańcowych, położenie preselektora wyboru, usterki...) jako sygnały binarne.

8.2.1 Przyporządkowanie wyjść

Przekaznikom 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
Sygnał DOUT 1 M0109

Wartości domyślne:

Sygnał DOUT 1 = Błąd
Sygnał DOUT 2 = Położenie krańc. ZAM.
Sygnał DOUT 3 = Położenie krańc. OTW.
Sygnał DOUT 4 = Preselektor ZDALNE
Sygnał DOUT 5 = Błąd momentu ZAM.
Sygnał DOUT 6 = Błąd momentu OTW.

8.2.2 Kodowanie wyjść

Sygnały wyjściowe DOUT 1 – 12 mogą mieć stan wysokoaktywny (High) lub niskoaktywny (Low).

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

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

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

Wartość domyślna dla DOUT 1 – 12: Wysoki - aktywny

8.3 Komunikaty analogowe

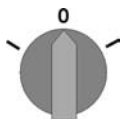
— (opcja) —

Analogowe komunikaty zwrotne są dostępne tylko wtedy, gdy oprócz łącza Fieldbus występuje dodatkowe łącze równoległe.

Pozycja armatury	Sygnał: E2 = 0/4 – 20 mA (podział potencjałów) Oznaczenie w schemacie połączeń: ANOUT1 (pozycja)
Sygnał zwrotny momentu obrotowego	Sygnał: E6 = 0/4 – 20 mA (podział potencjałów) Oznaczenie w schemacie połączeń: ANOUT2 (moment obrotowy) Więcej informacji na ten temat znajduje się w podręczniku (obsługa i ustawienia).

9. Uruchamianie (ustawienia podstawowe)

1. Ustawić preselektor wyboru w pozycji **0** (WYŁ.).



Informacja: preselektor wyboru nie jest wyłącznikiem sieciowym. W pozycji **0** (WYŁ.) blokowana jest możliwość sterowania napędem. Zasilanie napięciowe sterownika jest zachowane.

2. Włączyć zasilanie napięciowe.

Informacja: w temperaturach poniżej $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ uwzględnić czas rozgrzania.

3. Przeprowadzić ustawienia podstawowe.

9.1 Ograniczniki krańcowe w napędzie niepełnoobrotowym

Wewnętrzne ograniczniki krańcowe ograniczają kąt wychylenia. Chronią armaturę w razie awarii wyłącznika krańcowego.

Nastawę ograniczników krańcowych wykonuje zazwyczaj producent armatury, **przed** zamontowaniem armatury w rurociągu.



Odkryte, wirujące części (zasuw / zawory kulowe) na armaturze!

Zgniecenia i szkody wywołane przez armaturę, wzgl. napęd.

- Nastawę ograniczników krańcowych zlecać tylko wykwalifikowanemu personelowi fachowemu.
- Ograniczniki krańcowe należy tak ustawić, aby podczas normalnej eksploatacji **NIE** były one najeżdżane.

Informacja

Kolejność ustawiania zależy od armatury:

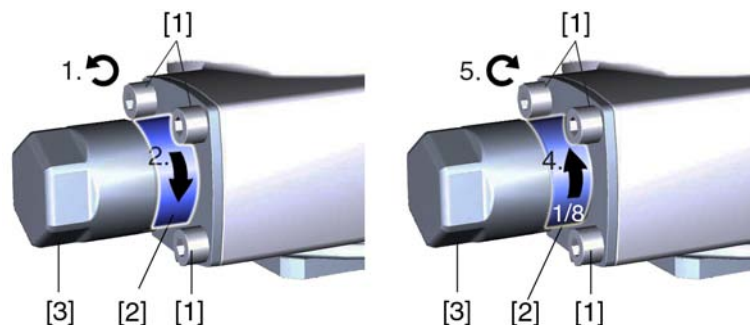
- Zalecenie w przypadku **zasuw**: najpierw ustawić ogranicznik krańcowy zamykania.
- Zalecenie w przypadku **zaworów kulowych**: najpierw ustawić ogranicznik krańcowy otwierania.

Informacja

Przy dostawie z fabryki (bez armatury) śruby [1] są luźne, tzn. ograniczniki krańcowe należy ustawić. Jeżeli napęd jest połączony z armaturą i śruby [1] są dociągnięte, oznacza to, że producent armatury dokonał już nastawy ograniczników krańcowych. Ograniczniki krańcowe należy wtedy tylko sprawdzić (doprowadzić armaturę kołem ręcznym do pozycji krańcowych).

9.1.1 Ustawianie ogranicznika krańcowego zamykania

Rysunek 61: Ogranicznik krańcowy

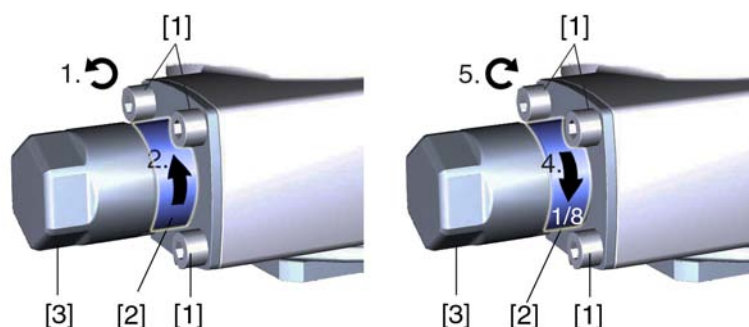


- [1] śruby
- [2] nakrętka końcowa
- [3] kołpak ochronny

1. Jeżeli cztery śruby [1] są dokręcone: poluzować śruby [1] o ok. 3 obroty.
 2. Przesunąć armaturę kołem ręcznym do położenia krańcowego zamykania. Sprawdzić, czy jednocześnie obraca się nakrętka końcowa [2].
→ Jeżeli tak nie jest: obrócić do oporu nakrętkę końcową [2] **zgodnie** z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
 3. Jeżeli pozycja krańcowa zamykania została przejechana: koło ręczne należy obrócić z powrotem o kilka obrotów i ponownie najechać na pozycję krańcową zamykania.
 4. Nakrętkę końcową [2] obrócić z powrotem o 1/8 obrotu przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara.
Informacja: Nie wolno przy tym poluzować kołpaka ochronnego [3].
- ➔ Ogranicznik krańcowy ZAMK. w napędzie niepełnoobrotowym jest teraz ustawiony na nieznacznie większy kąt wychylenia (ok. 1°) niż położenie krańcowe armatury.
5. Śruby [1] dokręcić na krzyż do momentu 25 Nm.
 - Po zakończeniu nastawy ogranicznika krańcowego można od razu rozpocząć ustawianie wyłącznika krańcowego dla położenia krańcowego zamykania (rozdział <Ustawianie wyłącznika krańcowego>). Należy w tym celu otworzyć blok sterowania i ściągnąć tarczę wskaźnikową (rozdział <Otwieranie bloku sterowania>).
 - Ogranicznik krańcowy OTW. nie musi być zazwyczaj ustawiany, gdyż kąt wychylenia został już ustawiony fabrycznie.

9.1.2 Ustawianie ogranicznika krańcowego otwierania

Rysunek 62: Ogranicznik krańcowy



- [1] śruby
[2] nakrętka końcowa
[3] kołpak ochronny

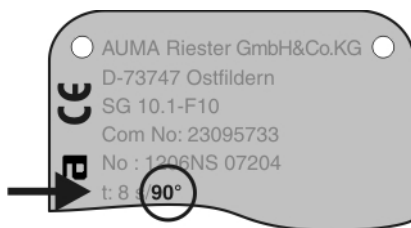
1. Jeżeli cztery śruby [1] są dokręcone: poluzować śruby [1] o ok. 3 obroty.
 2. Przesunąć armaturę kołem ręcznym do położenia krańcowego otwierania. Sprawdzić, czy jednocześnie obraca się nakrętka końcowa [2].
→ Jeżeli tak nie jest: obrócić do oporu nakrętkę końcową [2] **przeciwnie** do kierunku ruchu wskazówek zegara.
 3. Jeżeli pozycja krańcowa otwierania została przejechana: koło ręczne należy obrócić z powrotem o kilka obrotów i ponownie najechać na pozycję krańcową otwierania.
 4. Nakrętkę końcową [2] obrócić z powrotem o 1/8 obrotu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
Informacja: Nie wolno przy tym poluzować kołpaka ochronnego [3].
- ➔ Ogranicznik krańcowy OTW. w napędzie niepełnoobrotowym jest teraz ustawiony na nieznacznie większy kąt wychylenia (ok. 1°) niż położenie krańcowe armatury.

5. Śruby [1] dokręcić na krzyż do momentu 25 Nm.
 - Po zakończeniu nastawy ogranicznika krańcowego można od razu rozpocząć ustawianie wyłącznika krańcowego dla położenia krańcowego otwierania (rozdział <Ustawianie wyłącznika krańcowego>). Należy w tym celu otworzyć blok sterowania i ściągnąć tarczę wskaźnikową (rozdział <Otwieranie bloku sterowania>).
 - Ogranicznik krańcowy ZAMK. nie musi być zazwyczaj ustawiany, gdyż kąt wychylenia został już ustawiony fabrycznie.

9.2 Kąt wychylenia

Zmiany kąta wychylenia należy dokonać tylko wtedy, gdy zakres wychylenia potrzebny do ustawienia ograniczników krańcowych jest niewystarczający.

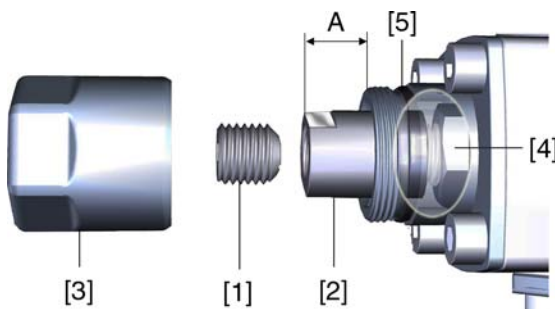
Ustawiony fabrycznie kąt wychylenia podany jest na tabliczce znamionowej.



W wykonaniu standardowym kąt wychylenia można płynnie ustawiać w zakresie od 80° do 110°. Szczególne wielkości kątów wychylenia (opcja): patrz Dane Techniczne zamówienia.

9.2.1 Zmiana kąta wychylenia

Rysunek 64: Ogranicznik krańcowy



- [1] trzpień gwintowany
- [2] nakrętka końcowa
- [3] kołpak ochronny
- [4] nakrętka oporowa
- [5] pierścień uszczelniający

1. Odkręcić kołpak ochronny [3].
2. Wykręcić trzpień gwintowany [1], przytrzymując przy tym nakrętkę końcową [2] za pomocą klucza płaskiego.

3. Zwiększanie kąta wychylenia:

- 3.1 Obrócić nakrętkę końcową [2] **przeciwnie** do kierunku ruchu wskazówek zegara. Nie wolno przy tym przekroczyć wymiaru A maks.

Typ	A maks. [mm]
SGExC 05.1	22
SGExC 07.1	22
SGExC 10.1	17
SGExC 12.1	23

- 3.2 Za pomocą koła ręcznego ustawić armaturę w żądanym położeniu krańcowym OTW.

- 3.3 Obracać nakrętkę końcową [2] w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż będzie ona przylegać do nakrętki oporowej [4].

4. Zmniejszanie kąta wychylenia:

- 4.1 Za pomocą koła ręcznego ustawić armaturę w żądanym położeniu krańcowym OTW.

- 4.2 Obracać nakrętkę końcową [2] **zgodnie** z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aż będzie ona przylegać do nakrętki oporowej [4]. Nie wolno przy tym przekroczyć wymiaru A min.

Typ	A min. [mm]
SGExC 05.1	10
SGExC 07.1	10
SGExC 10.1	08
SGExC 12.1	12

5. Odtłuścić powierzchnie przylegania trzpienia gwintowanego [1].
6. Blokując nakrętkę końcową [2] kluczem widelkowym, dokręcić trzpień gwintowany [1] z momentem 85 Nm.
7. Sprawdzić pierścień uszczelniający [5] i wymienić w razie uszkodzenia.
8. Dokręcić kołpak ochronny [3].

9.3 Ustawianie rodzaju wyłączenia

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia armatury na skutek niewłaściwych ustawień!

- Rodzaj wyłączania musi być dostosowany do armatury.
→ Zmiana ustawień dozwolona jest wyłącznie za zgodą producenta armatury.

M ▷

Nastawy M0041

Rodz. wyłączenia M0012

Poz. krańcowa ZAMKNIJ M0086

Poz. krańcowa OTWÓRZ M0087

Wartość domyślna: Droga

Wartości nastawy:

Droga

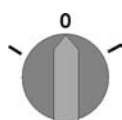
Wyłączanie w pozycjach krańcowych przez wyłącznik krańcowy.

Moment obrotowy

Wyłączanie w pozycjach krańcowych przez wyłącznik momentu obrotowego.

Wybór głównego menu

1. Ustawić preselektor wyboru w pozycji 0 (WYŁ.).



Wybór parametrów	2.	Nacisnąć przycisk C Setup przez ok. 3 sekundy.
	→	Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ► Wyświetlacz
	3.	Wybrać parametr: → w menu M ► kliknąć parametr albo → wywołać bezpośrednio: nacisnąć ▲ i wpisać numer ID M0086 lub M0087
ZAMK. lub OTW.	→	Na wyświetlaczu pojawia się: Poz. krańcowa ZAMKNIJ
	4.	Przyciskiem ▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼ dokonać wyboru: → ► Poz. krańcowa ZAMKNIJ → ► Poz. krańcowa OTWÓRZ
	→	Czarny trójkąt ► wskazuje aktualny wybór.
Logowanie użytkownika	5.	Nacisnąć ↵ Ok .
	→	Ekran pokazuje aktualne ustawienie: Droga lub Moment obrotowy
	→	W najniższym wierszu ekranu pojawia się tekst: - Zmień → dalej od kroku 6 - Zapisz → dalej od kroku 10
	6.	Nacisnąć ↵ Zmień .
	→	Na wyświetlaczu pojawia się: ► Specjalista (4)
	7.	Przyciskiem ▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać użytkownika: Informacja: wymagany poziom użytkownika: Specjalista (4) lub wyższy
	→	Znaczenie symboli: - czarny trójkąt: ► = aktualne ustawienie - biały trójkąt: ▷ = wybór (jeszcze nie zapamiętany)
	8.	Nacisnąć ↵ Ok .
	→	Na wyświetlaczu pojawia się: Hasło 0***
Zmiana ustawień	9.	Wprowadzić hasło (→ Podawanie hasła).
	→	Czarny trójkąt na wyświetlaczu wskazuje ► ustawiony rodzaj wyłączania (► Droga lub ► Moment obrotowy).
	10.	Przyciskiem ▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać nowe ustawienie.
	→	Znaczenie symboli: - czarny trójkąt: ► = aktualne ustawienie - biały trójkąt: ▷ = wybór (jeszcze nie zapamiętany)
	11.	Przyciskiem ↵ Zapisz zapisać wybór.
	→	Rodzaj wyłączania jest ustawiony.
	12.	Powrót do kroku 4 (ZAMK. lub OTW.): nacisnąć ↵ Esc .

9.4 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.

M ► Nastawy **M0041**
Wyłącznik momentowy M0013

Moment wyl. ZAMKNIJ M0088

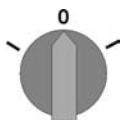
Moment wyl. OTWÓRZ M0089

Wartość domyślna: zgodnie z zamówieniem

Zakres nastawczy: zakres momentu obrotowego zgodnie z tabliczką znamionową napędu

Wybór głównego menu

1. Ustawić preselektor wyboru w położeniu **0** (WYŁ.).



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

➔ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ► **Wyświetlacz**

Wybór parametrów

3. Wybrać parametr:

→ Za pomocą menu **M** ► kliknąć parametr albo

→ wywołać bezpośrednio: nacisnąć **▲** i wpisać numer ID **M0088**

➔ Na wyświetlaczu pojawia się : **Moment wyl. ZAMKNIJ**

ZAMK. lub OTW.

4. Przyciskiem **▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼** dokonać wyboru:

→ ► **Moment wyl. ZAMKNIJ**

→ ► **Moment wyl. OTWÓRZ**

➔ Czarny trójkąt ► wskazuje aktualny wybór.

5. Nacisnąć **↵ Ok**.

➔ Wyświetlacz pokazuje ustawioną wartość.

➔ W najniższym wierszu: **Zmień Esc**

6. Nacisnąć **↵ Zmień**.

➔ Na wyświetlaczu pojawia się :

- **Specjalista (4)** dalej od kroku 7

- W najniższym wierszu **Góra ▲ Dół ▼ Esc** → dalej od kroku 11

Logowanie użytkownika

7. Przyciskiem **▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼** wybrać użytkownika:

Informacja: wymagany poziom użytkownika: **Specjalista (4)** lub wyższy

➔ Znaczenie symboli:

- czarny trójkąt: ► = aktualne ustawienie

- biały trójkąt: ▷ = wybór (jeszcze nie zapamiętany)

8. Nacisnąć **↵ Ok**.

➔ Na wyświetlaczu pojawia się : **Hasło 0*****

9. Podawanie hasła (→ Podawanie hasła).

➔ Wyświetlacz pokazuje ustawioną wartość.

➔ W najniższym wierszu: **Zmień Esc**

10. Nacisnąć **↵ Zmień**.

Zmiana wartości

11. Przyciskiem **▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼** wprowadzić nową wartość momentu wyłączającego.

Informacja: zakres momentu obrotowego jest wskazywany w okrągłym nawiasie.

12. Przyciskiem **↵ Zapisz** zapisać nową wartość.

➔ Moment wyłączający jest ustawiony.

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

Informacja

Następujące komunikaty awaryjne pojawiają się, jeżeli ustawiony tu moment obrotowy zostanie osiągnięty **przed** położeniem krańcowym:

- Wskaźnik stanu **S0007 Błąd** = **Błąd momentu OTW.** lub **Błąd momentu ZAM.**
Przed dalszą pracą należy potwierdzić błąd. Potwierdzenie przeprowadza się:
 - poprzez rozkaz pracy w przeciwnym kierunku.
 - W przypadku **Błąd momentu OTW.**: komenda ruchu w kierunku zamykania
 - W przypadku **Błąd momentu ZAM.**: komenda ruchu w kierunku otwierania
 - albo gdy istniejący moment obrotowy jest mniejszy niż ustawiony moment wyłączający:
 - przyciskiem **RESET** w pozycji preselektora wyboru **Obsługa lokalna (LOKALNIE)**.
 - albo poprzez magistralę Profibus, komenda Reset (wyjście odwzorowania procesu: bajt 1, bit 3).

9.5 Ustawianie wyłącznika krańcowego

NOTYFIKACJA

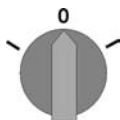
Uszkodzenie armatury/przekładni na skutek dokonania błędnych ustawień!

- W przypadku nastawy w trybie pracy elektrycznej: przerwać ruch **przed** ogranicznikiem krańcowym (naciśnąć przycisk STOP).
- W przypadku wyłączenia przez wyłącznik krańcowy uwzględnić ruch bezwładny.

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

Wybór głównego menu

- Ustawić preselektor wyboru w pozycji **0** (WYŁ.).



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

➔ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ► **Wyświetlacz**

Wybór parametrów

- Wybrać parametr:
 - w menu **M ▷** kliknąć parametr albo
 - wywołać bezpośrednio: nacisnąć **▲** i wpisać numer ID **M0084**.

➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Nastawa poz. ZAM.**

ZAMK. lub OTW.

- Przyciskiem **▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼** dokonać wyboru:
 - ► **Nastawa poz. ZAM. M0084**
 - ► **Nastawa poz. OTW. M0085**

➔ Czarny trójkąt ► wskazuje aktualny wybór.

- Nacisnąć **↵ Ok**.

➔ Na wyświetlaczu pojawia się:

- Nastawić poz. ZAM? CMD0009** → dalej od kroku 9
- Nastawić poz. OTW? CMD0010** → dalej od kroku 14
- Specjalista (4)** → dalej od kroku 6

Logowanie użytkownika

- Przyciskiem **▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼** wybrać użytkownika:

Informacja: wymagany poziom użytkownika: **Specjalista (4)** lub wyższy

➔ Znaczenie symboli:

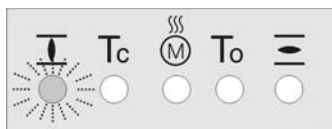
- czarny trójkąt: ► = aktualne ustawienie
- biały trójkąt: ▷ = wybór (jeszcze nie zapamiętany)

- Nacisnąć **↵ Ok**, aby potwierdzić wybranego użytkownika.

➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Hasło 0*****

Ustawianie pozycji krańcowej zamykania
CMD0009

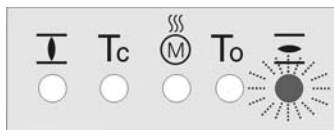
8. Wprowadzić hasło (→ Podawanie hasła).
 - ➔ Na wyświetlaczu pojawia się:
 - **Nastawić poz. ZAM? CMD0009** → dalej od kroku 9
 - **Nastawić poz. OTW? CMD0010** → dalej od kroku 14
9. Ustawić nową pozycję krańcową zamykania:
 - 9.1 W przypadku dużego wzniosu: ustawić preselektor wyboru w pozycji **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) i przesunąć napęd w trybie pracy elektrycznej przyciskiem **T** (ZAMK.) w kierunku położenia krańcowego.
Informacja: Aby uniknąć uszkodzenia, przerwać ruch **przed** ogranicznikiem krańcowym (naciśnąć przycisk **STOP**).
 - 9.2 Włączyć tryb ręczny.
 - 9.3 Kręcić kołem ręcznym aż do zamknięcia armatury.
 - 9.4 Z powrotem odkręcić koło ręczne wykonując ok. 4 obroty z pozycji krańcowej (ruch bezwładny).
 - 9.5 Ustawić preselektor wyboru w pozycji **0** (WYŁ.).
 - ➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Nastawić poz. ZAM? TAK NIE**
10. Naciśnąć **↵TAK**, aby zastosować nową pozycję krańcową.
 - ➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Poz. krańc. ZAM. ok!**
 - ➔ Świeci się lewa dioda LED (wersja standardowa), sygnalizując nastawę pozycji krańcowej ZAMK..



Ustawianie pozycji krańcowej otwierania
CMD0010

11. Dokonać wyboru:
 - **Zmien** → powrót do kroku 9: „Ponowne” ustawianie pozycji krańcowej zamykania
 - **Esc** → powrót do kroku 4 i ustawianie pozycji krańcowej OTW. lub wyjście z menu
12. Ustawić nową pozycję krańcową otwierania:
 - 12.1 W przypadku dużego wzniosu: ustawić preselektor wyboru w pozycji **Obsługa lokalna** (LOKALNIE) i przesunąć napęd w trybie pracy elektrycznej przyciskiem **O** (OTW.) w kierunku położenia krańcowego.
Informacja: Aby uniknąć uszkodzenia, przerwać ruch **przed** ogranicznikiem krańcowym (naciśnąć przycisk **STOP**).
 - 12.2 Włączyć tryb ręczny.
 - 12.3 Kręcić kołem ręcznym aż do otwarcia armatury.
 - 12.4 Z powrotem odkręcić koło ręczne, wykonując ok. 4 obroty z pozycji krańcowej (ruch bezwładny).
 - 12.5 Ustawić preselektor wyboru w pozycji **0** (WYŁ.).
 - ➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Nastawić poz. OTW? TAK NIE**

13. Nacisnąć **↩ TAK**, aby zastosować nową pozycję krańcową.
 - ➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Poz. krańc. OTW. ok!**
 - ➔ Świeci się prawa dioda LED (wersja standardowa), sygnalizując nastawę pozycji krańcowej OTW.



14. Dokonać wyboru:
 - **Zmień** → powrót do kroku 9: „ponowne” ustawianie pozycji krańcowej otwierania
 - **Esc** → powrót do kroku 4 i ustawianie pozycji krańcowej ZAMK. lub wyjście z menu

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

9.6 Konfiguracja adresu magistrali (adresu Slave)

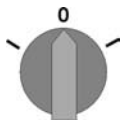
M ▶ **Nastawy M0041**
Profibus DP M0016
DP1 adres slave M0098
DP2 adres slave M0295

Wartość domyślna: 126

Zakres nastawczy: 0 – 126

Informacja Parametr **DP2 adres slave** jest dostępny tylko w przypadku redundancji (opcja).

Wybór głównego menu 1. Ustawić preselektor wyboru w pozycji **0** (WYŁ.).



2. Nacisnąć przycisk **C Setup** przez ok. 3 sekundy.
 - ➔ Ekran przełącza się na główne menu i pokazuje: ▶ **Wyświetlacz**
3. Wybrać parametr:
 - **M ▶** (klikanie przez menu)
 - lub nacisnąć **▲** i wpisać numer ID **M0098** lub **M0295** (bezpośrednie wywołanie)
- ➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **DP1 adres slave**
4. Przyciskiem **▲ ▼ Góra ▲ Dół ▼** dokonać wyboru:
 - ▶ **DP1 adres slave**
 - ▶ **DP2 adres slave**
- ➔ Czarny trójkąt ▶ wskazuje aktualny wybór.
5. Nacisnąć **↩ OK**.
 - ➔ Wyświetlacz wskazuje ustawiony adres, np.:
6. W najniższym wierszu ekranu pojawia się tekst:
 - **Zmień** → dalej od kroku 7
 - **Góra ▲ Dół ▼** → dalej od kroku 11
7. Zmień nacisnąć **↩ Zmień**.
 - ➔ Na wyświetlaczu pojawia się: **Użytkownik (1)**

Konfiguracja adresu magistrali

8. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wybrać poziom dostępu; znaczenie symboli:
 - czarny trójkąt: ► = aktualne ustawienie
 - biały trójkąt: ▷ = wybór (jeszcze nie zapamiętany)**Informacja:** Wymagany poziom dostępu: **Specjalista (4)** lub wyższy
9. Nacisnąć ◀ Ok.
- Na wyświetlaczu pojawia się: **Hasło 0*****
10. Wprowadzić hasło (→ Podawanie hasła).
- Wyświetlacz wskazuje ustawiony adres.
11. Przyciskiem ▲▼ Góra ▲ Dół ▼ wprowadzić nowy adres.
Informacja: Zakres adresowy jest wyświetlany na ekranie w okrągłym nawiasie.
12. Przyciskiem ◀ Zapisz zapisać wybór.
- Adres magistrali Profibus jest ustawiony.

9.7 Próba działania

Próbie działania można wykonać dopiero po dokonaniu wszystkich opisanych powyżej ustawień.

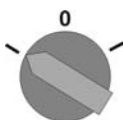
9.7.1 Kontrola kierunku obrotów

1. Ustawić napęd ręcznie w pozycji środkowej lub w dostatecznej odległości od pozycji końcowej.
2. Włączyć napęd w kierunku ZAMK. i obserwować kierunek obrotów na tarczy wskaźnikowej.
 - Wyłączyć, zanim osiągnięta zostanie pozycja krańcowa.
- Kierunek obrotów jest prawidłowy, jeżeli **napęd** obraca się w kierunku zamykania, a **tarcza wskaźnikowa** w kierunku ruchu wskazówek zegara .



9.7.2 Kontrola wyłącznika krańcowego

1. Ustawić preselektor wyboru w pozycji **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** na wyświetlaczu zgłasza błąd.
3. Jeżeli pozycje krańcowe nie są ustawione prawidłowo: należy ponownie ustawić wyłącznik krańcowy.

9.8 Otwieranie bloku sterowania

Przed dokonaniem poniższych ustawień (opcji) należy otworzyć blok sterowania.

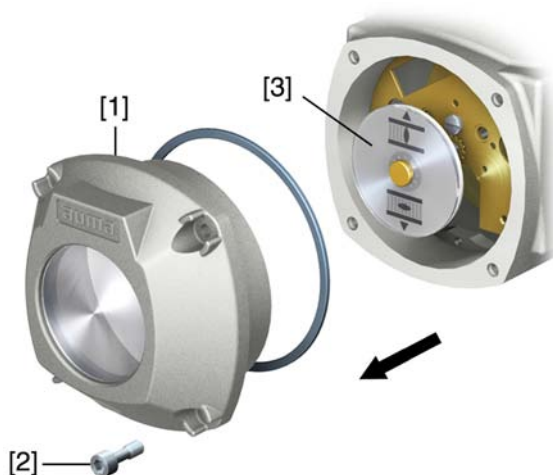


Zamknięcie hermetyczne, niebezpieczeństwo wybuchu!

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

- Przed otwarciem sprawdzić, czy nie ma pozostałości gazu i napięcia.
- Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.
- Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.
- Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

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



9.9 Ustawianie mechanicznego wskaźnika położenia

— Opcja —

1. Ustawić armaturę w pozycji zamkniętej.
2. Obrócić dolną tarczę wskaźnikową tak, aby symbol  pozycji zamkniętej zgadzał się ze znacznikiem  na pokrywie.



3. Ustawić napęd w pozycji otwartej.
4. Przytrzymać dolną taśmę wskaźnikową i obrócić górną tarczę wskaźnikową tak, aby symbol  pozycji otwartej zgadzał się ze znacznikiem ▲ na pokrywie.



5. Ponownie ustawić armaturę w pozycji zamkniętej.
6. Sprawdzić ustawienie:
Jeśli symbol  pozycji zamkniętej nie zgadza się ze znacznikiem ▲ na pokrywie:
→ Powtórzyć ustawienie.

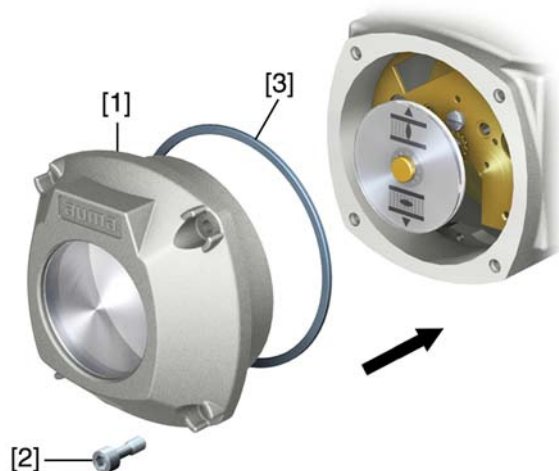
9.10 Zamykanie bloku sterowania

NOTYFIKACJA

Ryzyko korozji w wyniku uszkodzenia powłoki lakierniczej!

→ Po zakończeniu prac naprawić uszkodzenia powłoki lakierniczej.

1. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające na pokrywie i obudowie.
2. Powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
3. Sprawdzić o-ring [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowy.
4. Na o-ring nanieść cienką warstwę smaru niezawierającego kwasów (np. wazeliny), po czym prawidłowo go założyć.



⚠ OSTRZEŻENIE

Zamknięcie hermetyczne, niebezpieczeństwo wybuchu!

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

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

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

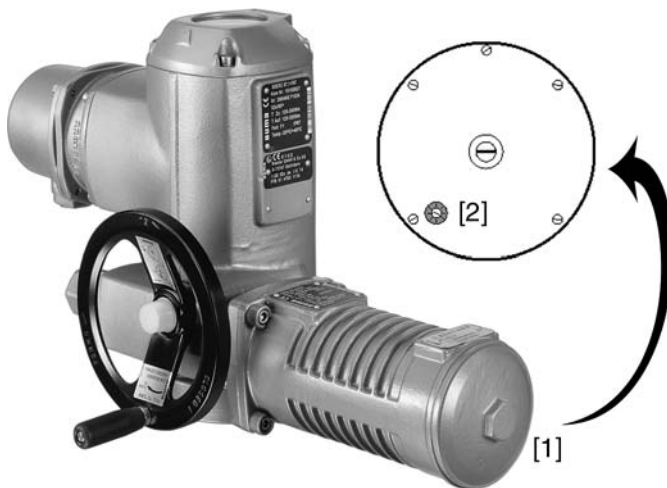
9.11 Regulacja czasu pracy

W napędach niepełnoobrotowych z jednofazowymi silnikami prądu zmiennego można regulować czas pracy.

Tabela 10: Czasy pracy dla 90°

Seria	Czasy pracy
SGExC 05.1	od 4 do 32 sekund
SGExC 07.1	od 8 do 63 sekund
SGExC 10.1	od 16 do 125 sekund
SGExC 12.1	od 22 do 180 sekund

Rysunek 77: Napęd niepełnoobrotowy z jednofazowym silnikiem prądu zmiennego



[1] pokrywa silnika

[2] potencjometr

PRZESTROGA**Zamknięcie hermetyczne, niebezpieczeństwo wybuchu!***Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.*

- Przed otwarciem sprawdzić, czy nie ma pozostałości gazu i napięcia.
- Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.
- Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.
- Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

NOTYFIKACJA**Ryzyko korozji w wyniku uszkodzenia powłoki lakierniczej!**

- Po zakończeniu prac naprawić uszkodzenia powłoki lakierniczej.

1. Odkręcić pokrywę silnika [1].
2. Ustawić wymagany czas pracy potencjometrem [2].
3. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające na pokrywie silnika i obudowie.
4. Następnie powierzchnie te lekko nasmarować smarem niezawierającym kwasów (np. wazeliną).
5. Powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
6. Sprawdzić, czy o-ring nie jest uszkodzony, a następnie prawidłowo go założyć.
7. Założyć pokrywę silnika [1] i dokręcić śruby (moment dokręcania ok. 50 Nm).

10. Usuwanie usterek

10.1 Usterki podczas uruchamiania

Tabela 11: Usterki podczas uruchamiania

Opis usterki	Możliwa przyczyna	Pomoc
Błąd w pozycji krańcowej Napęd dojeżdża do ogranicznika, chociaż wyłączniki krańcowe działają prawidłowo.	Przy ustawianiu wyłącznika krańcowego nie uwzględniono ruchu bezwładnego. Ruch bezwładny powstaje w wyniku działania masy zamachowej napędu i armatury oraz wyłączenia sterownika z opóźnieniem.	Obliczenie wartości ruchu bezwładnego: ruch bezwładny = droga pokonywana od momentu wyłączenia do momentu zatrzymania. Ustawić na nowo wyłącznik krańcowy z uwzględnieniem ruchu bezwładnego (obrócić koło ręczne o wartość ruchu bezwładnego).

10.2 Sygnalizacja błędów i ostrzeżenia

Błędy przerywają lub uniemożliwiają zasilanie elektryczne napędu. W razie błędu wyświetlacz świeci się na czerwono.

Ostrzeżenia nie mają żadnego wpływu na zasilanie elektryczne napędu. Mają one jedynie charakter informacyjny.

Sygnalizacja zbiorcza zawiera dalsze komunikaty. Można je wyświetlić przyciskiem  **Detale**.

Tabela 12: Błędy i ostrzeżenia wskazywane na ekranie

Wskaźnik na ekranie	Opis/przyczyna	W przypadku wyświetlanej wartości > 0:
Ostrzeżenia S0005	Sygnalizacja zbiorcza 02: Wskazuje liczbę oczekujących ostrzeżeń.	Nacisnąć przycisk  Detale . Szczegóły, patrz tabela <Ostrzeżenia>.
Nie gotowy ZDALNY S0006	Sygnalizacja zbiorcza 04: Wskazuje liczbę oczekujących komunikatów.	Nacisnąć przycisk  Detale . Szczegóły, patrz tabela <Brak gotowości ZDALNIE i kontrola działania>.
Błąd S0007	Sygnalizacja zbiorcza 03: Wskazuje liczbę występujących błędów. Napęd nie może być sterowany.	Nacisnąć przycisk  Detale , aby przeglądać listę szczegółowych komunikatów. Szczegóły, patrz tabela <Błędy>.
Poza specyfikacją S0008	Sygnalizacja zbiorcza 07: Komunikat wg zalecenia NAMUR 107 Napęd pracuje poza zakresem normalnych warunków roboczych.	Nacisnąć przycisk  Detale . Szczegóły, patrz tabela <Ostrzeżenia>.
Kontrola funkcji S0009	Sygnalizacja zbiorcza 08: Komunikat wg zalecenia NAMUR 107 Przeprowadzane są prace przy napędzie, sygnały wyjściowe są tymczasowo nieaktywne.	Nacisnąć przycisk  Detale . Szczegóły, patrz tabela <Brak gotowości ZDALNIE i kontrola działania>.
Wymagany przegląd S0010	Sygnalizacja zbiorcza 09: Komunikat wg zalecenia NAMUR 107 Zalecenie przeprowadzenia kontroli/konserwacji.	Nacisnąć przycisk  Detale , aby przeglądać listę szczegółowych komunikatów.
Awaria S0011	Sygnalizacja zbiorcza 10: Komunikat wg zalecenia NAMUR 107 Awaria działania napędu, sygnały wyjściowe są nieaktywne.	Nacisnąć przycisk  Detale , aby przeglądać listę szczegółowych komunikatów. Szczegóły, patrz tabela <Błędy>.

Tabela 13: Ostrzeżenia

Wskaźnik na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Ostrzeżenie konfiguracyjne	Sygnalizacja zbiorcza 06: Możliwa przyczyna: Ustawiona konfiguracja nie jest prawidłowa. Urządzenie może dalej pracować z ograniczeniami.	Nacisnąć przycisk Detale , aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis pojedynczych komunikatów, patrz podręcznik (obsługa i ustawienia).
Ostrzeżenie wewnętrzne	Sygnalizacja zbiorcza 15: Ostrzeżenia wydawane przez urządzenie Urządzenie może dalej pracować z ograniczeniami.	Nacisnąć przycisk Detale , aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis pojedynczych komunikatów, patrz podręcznik (obsługa i ustawienia).
Failure behav. active	Zachowanie awaryjne jest aktywne, ponieważ wymagane wartości zadane i rzeczywiste są nieprawidłowe.	Sprawdzić sygnały: • Wartość zadana E1 • Wartość rzeczywista E2 • Procesowa wartość rzeczywista E4 • Sprawdzić połączenie z jednostką Master. • Sprawdzić stan jednostki Master.
	Przekroczono wartość graniczną ostrzeżenia momentu obrotowego OTW.	Sprawdzić parametr Otrzeż. moment OTW M0768 , ewent. ponownie ustawić.
	Przekroczono wartość graniczną ostrzeżenia - moment obrotowy ZAMK.	Sprawdzić parametr Otrzeż. moment ZAM M0769 , ewent. ponownie ustawić.
Wrn ED czas pracy	Ostrzeżenie - przekroczono czas włączenia / maks. czas pracy/h.	• Sprawdzić zachowanie regulacyjne napędu. • Sprawdzić parametr Dop. czas pracy/h M0356, ewent. ponownie ustawić.
Wrn ED liczba cykli	Ostrzeżenie - przekroczono czas włączenia / maks. liczbę rozruchów silnika (cykli łączeniowych).	• Sprawdzić zachowanie regulacyjne napędu. • Sprawdzić parametr Dop. uruchomienia/h M0357, ewent. ponownie ustawić.
Ostrzeżenie czas pracy	Ustawiony czas (parametr Dop. czas pracy M0570) został przekroczony. Ustawiony czas pracy został przekroczony podczas przejeżdżania całego zakresu nastawy od pozycji krańcowej OTW. do pozycji krańcowej ZAMK.	Ostrzeżenia są automatycznie usuwane, jeżeli wykonywana jest nowa komenda ruchu. • Sprawdzić armaturę. • Sprawdzić parametr Dop. czas pracy M0570.
Brak reakcji	Brak reakcji napędu na komendy ruchu w ciągu ustawionego czasu reagowania.	• Sprawdzić ruch na wale wyjściowym. • Sprawdzić parametr Czas reakcji M0634.
24 V DC zewnętrzne	Zasilanie zewnętrzne 24 V DC sterownika nie zawiera się w zakresie granicznym napięć zasilania.	Sprawdzić zasilanie napięciem 24 V DC.
RTC nie ustawiony	Zegar czasu rzeczywistego (RTC) nie został jeszcze ustawiony.	• Ustawić czas. • Wymienić baterię guzikową.
Ostrzeżenie temp. sterownika	Temperatura w obudowie sterownika za wysoka.	Zmierzyć/zmniejszyć temperaturę otoczenia.
Ostrzeżenie temp. silnika	Temperatura w uzwojeniu silnika za wysoka.	Sprawdzić/skorygować specyfikację napędu.
Ostrzeżenie temp. przekładni	Temperatura w komorze przekładni napędu za wysoka.	Sprawdzić/skorygować specyfikację napędu.
Ostrzeżenie LWL	Wadliwy optyczny sygnał odbiorczy (brak lub niedostateczny poziom odbioru Rx) albo błąd formatu RS-485.	Sprawdzić/naprawić światłowód.
	Ostrzeżenie - światłowód nie jest podłączony.	
Wrn FOC budget	Ostrzeżenie: Osiągnięto rezerwę systemu światłowodowego (krytyczny, ale jeszcze dopuszczalny poziom odbioru Rx).	Sprawdzić/naprawić światłowód.

Wskaźnik na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Wrn input AIN 1	Ostrzeżenie: zanik sygnału wejścia analogowego 1	Sprawdzić okablowanie.
Wrn input AIN 2	Ostrzeżenie: zanik sygnału wejścia analogowego 2	Sprawdzić okablowanie.
Ostrzeżenie pozycja nastawy	Ostrzeżenie: zanik sygnału pozycji zadanej napędu Możliwe przyczyny: Sygnał wejściowy dla zadanej wartości = 0 (zanik sygnału)	Sprawdzić sygnał wartości zadanej.

Tabela 14: Brak gotowości ZDALNIE i kontrola działania

Wskaźnik na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Niewłaściwe polecenie uruchomienia	Sygnalizacja zbiorcza 13: Możliwe przyczyny: - kilka komend ruchu (np. jednocześnie OTW. i ZAMK. albo jednocześnie OTW. i Sterowanie WART.ZAD.) - aktywna wartość zadana i regulator położenia nie jest aktywny - w przypadku łącza Fieldbus: wartość zadana jest większa niż 100,0 %	- Sprawdzić komendy ruchu (wysłać tylko jedną komendę ruchu). - Ustawić parametr Pozycjoner na Funkcja aktywna. - Sprawdzić wartość zadaną. Nacisnąć przycisk Detale, aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis pojedynczych komunikatów, patrz podręcznik (obsługa i ustawienia).
I/O interface	Napęd jest uruchamiany poprzez łącze I/O (równoległe)	Sprawdzić wejście interfejsu I/O.
Interlock	Interlock jest aktywny.	Sprawdzić sygnał Interlock.
Kółko ręczne aktywne	Aktywny jest tryb ręczny.	Uruchomić pracę elektryczną.
	Preselektor wyboru nie jest w pozycji ZDALNIE.	Ustawić preselektor wyboru w położeniu ZDALNIE.
Lokalny STOP	Lokalny STOP jest aktywny. Naciśnięty jest przycisk STOP na sterowniku lokalnym.	Zwolnić przycisk STOP.
EMCY stop aktywny	Naciśnięto wyłącznik STOP awaryjny. Zasilanie elektryczne sterowania silnika (styczniki lub tyrystory) jest przerwane.	- Odblokować wyłącznik STOP awaryjny. - Zresetować stan zatrzymania awaryjnego komendą Reset.
Service aktywny	Praca poprzez łącze serwisowe (Bluetooth) i oprogramowanie serwisowe AUMA ToolSuite.	Zakończyć oprogramowanie serwisowe.
EMCY zachowanie aktywne	Tryb pracy AWARIA jest aktywny (wysłano sygnał awaryjny). Napięcie na wejściu awaryjnym wynosi 0 V.	- Określić przyczynę sygnału awaryjnego. - Sprawdzić źródło uruchomienia. - Doprowadzić do wejścia awaryjnego napięcie +24 V DC.
FailState Feldbus	Dostępne jest połączenie Fieldbus, jednakże brak transferu danych użytkowych przez jednostkę Master.	Sprawdzić konfigurację jednostki Master.

Tabela 15: Błędy

Wskaźnik na ekranie	Opis/przyczyna	Pomoc
Błąd w konfiguracji	Sygnalizacja zbiorcza 11: błąd w konfiguracji	Nacisnąć przycisk Detale , aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis pojedynczych komunikatów, patrz podręcznik (obsługa i ustawienia).
Błąd wewnętrzny	Sygnalizacja zbiorcza 14: pojawił się błąd wewnętrzny.	Serwis AUMA Nacisnąć przycisk Detale , aby przeglądać pojedyncze komunikaty. Opis pojedynczych komunikatów, patrz podręcznik (obsługa i ustawienia).
Błąd momentu OTW.	Błąd momentu obrotowego w kierunku otwierania	Przeprowadzić jedną z następujących czynności: • Wydać komendę ruchu w kierunku zamykania. • Przetawić preselektor wyboru w położenie Obsługa lokalna (LOKALNIE) i potwierdzić komunikat awaryjny przyciskiem RESET. • Wykonać komendę resetowania poprzez magistralę Fieldbus.
Błąd momentu ZAM.	Błąd momentu obrotowego w kierunku zamykania	Przeprowadzić jedną z następujących czynności: • Wydać komendę ruchu w kierunku otwierania. • Przetawić preselektor wyboru w położenie Obsługa lokalna (LOKALNIE) i potwierdzić komunikat awaryjny przyciskiem RESET. • Wykonać komendę resetowania poprzez magistralę Fieldbus.
Błąd termika	Zadziałała ochrona silnika.	• Poczekać do przestudzenia. • Jeśli po schłodzeniu nadal wyświetlany jest komunikat awaryjny: - Przetawić preselektor wyboru w położenie Obsługa lokalna (LOKALNIE) i potwierdzić komunikat awaryjny przyciskiem RESET. - Wykonać komendę resetowania poprzez magistralę Fieldbus. • Sprawdzić bezpieczniki.
Błąd brak reakcji	Brak reakcji napędu na komendy ruchu w ciągu ustawionego czasu reagowania.	Sprawdzić ruch na wale wyjściowym.
Nieprawidłowa kolejność faz	Przewody zewnętrzne L1, L2 i L3 są podłączone w nieprawidłowej kolejności. Tylko w przypadku podłączenia do sieci prądu trójfazowego.	Skorygować kolejność podłączenia przewodów zewnętrznych L1, L2 i L3 poprzez zamianę dwóch faz.
Błąd fazy	• W przypadku podłączenia do sieci prądu trójfazowego i wewnętrznego zasilania elektroniki napięciem 24 V DC: zanik fazy 2. • W przypadku podłączenia do sieci prądu trójfazowego lub przemiennego i zewnętrznego zasilania elektroniki napięciem 24 V DC: zanik fazy L1, L2 lub L3.	Sprawdzić / podłączyć fazy.
Jakość zasilania	Z powodu złej jakości sieci sterownik nie rozpoznaje kolejności faz (kolejność podłączenia przewodów zewnętrznych L1, L2 i L3) w ciągu ustawionego czasu monitorowania.	• Sprawdzić napięcie sieci. • Sprawdzić parametr Czas reakcji M0172, ewent. wydłużyć czas.

10.3 Bezpieczniki

10.3.1 Bezpieczniki w sterowniku napędu ustawczego

Zastosowane bezpieczniki

F1/F2 Bezpieczniki pierwotne zasilacza sieciowego

Bezpiecznik G	F1/F2	Nr części AUMA
Wielkość	6,3 x 32 mm	
Styczniki nawrotne Zasilanie napięciowe ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Styczniki nawrotne Zasilanie napięciowe > 500 V	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

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 Wewnętrzne zasilanie 24 V AC (115 V AC) dla:

- grzałki komory bloku sterowania, włączania styczników nawrotnych
- wyzwalacza termika
- dla 115 V AC również wejścia sterujące OTW. - STOP - ZAMKN.

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	—	—

F5 Automatyczny bezpiecznik jako ochrona przeciwzwarceniowa dla zewnętrznego zasilania 24 V DC klienta (patrz schemat połączeń)

Wymiana bezpieczników F1/F2

Informacja Dotyczy tylko wersji z przyłączem elektrycznym typu KES.

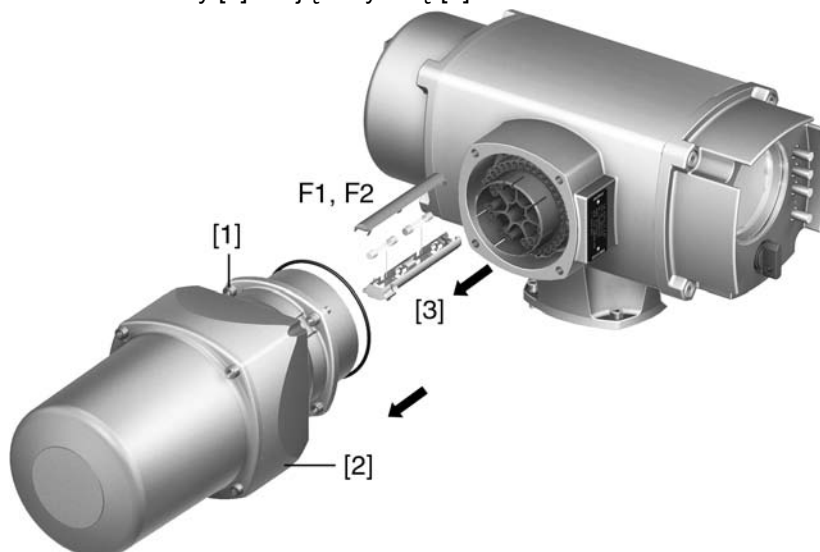


Niebezpieczne napięcie!

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

→ Przed otwarciem odłączyć napięcie.

1. Poluzować śruby [1] i zdjąć wtyczkę [2].

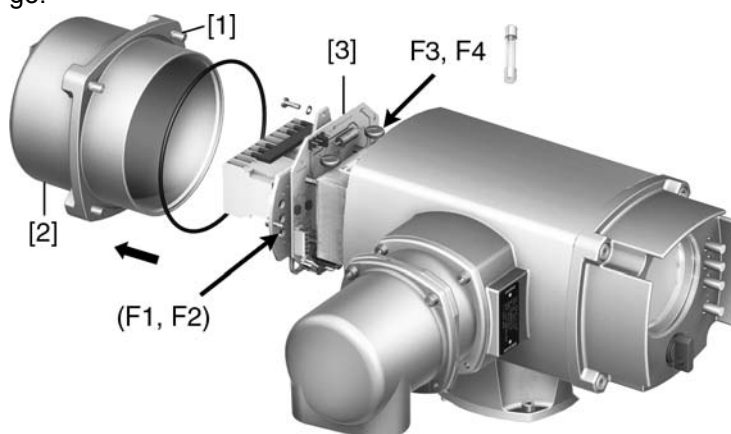


2. Wyciągnąć listwę bezpieczników [3] ze złącza wtykowego, otworzyć pokrywę i wymienić stare bezpieczniki na nowe.

Kontrola/wymiana bezpieczników F3/ F4 (F1/ F2)

Informacja W wersjach z przyłączem elektrycznym typu KP/KPH bezpieczniki (F1/F2) są również umieszczone na płycie zasilacza sieciowego.

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



Na zasilaczu sieciowym znajdują się punkty pomiarowe (lutowane piny), za pomocą których można przeprowadzić pomiar rezystancji (skrośnej):

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

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

NOTYFIKACJA

Ryzyko uszkodzenia przewodów wskutek zakleszczenia!

Możliwe są zakłócenia funkcji.

→ Ostrożnie zamontować zasilacz sieciowy, aby nie zakleszczyć przewodów.

10.3.2 Ochrona silnika (monitorowanie temperatury)

Ochronę napędu przed przegrzaniem lub działaniem zbyt wysokich temperatur powierzchni zapewnia termistor PTC lub termowyłłącznik wbudowany w uzwojeniu silnika. Ochrona silnika zadziała, jeżeli zostanie osiągnięta maksymalnie dopuszczalna temperatura uzwojenia.

Napęd zostaje zatrzymany i generowane są następujące komunikaty awaryjne:

- Dioda LED 3 (błąd termiczny) świeci się na sterowniku lokalnym.
- Ekran stanu **S0007** wskazuje usterkę. Pod **Detale** wyświetlana jest usterka **Zabezp. termiczne**.

Przed dalszą pracą silnik musi przestygnąć. Potem następuje, zależnie od ustawionych parametrów, automatyczny reset komunikatu awaryjnego lub komunikat awaryjny musi zostać potwierdzony.

Potwierdzenie przeprowadza się:

- przyciskiem **Reset** w pozycji preselektora wyboru LOKALNIE.
- lub komendą resetowania poprzez magistralę Fieldbus.

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

11. Utrzymanie ruchu i konserwacja



Uszkodzenia na skutek niewłaściwej konserwacji!

- Utrzymanie ruchu i konserwacja należą wyłącznie do obowiązków wykwalifikowanego personelu upoważnionego przez użytkownika lub producenta 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 techniczna

AUMA świadczy liczne usługi serwisowe, takie jak utrzymanie ruchu i konserwacja, a także organizuje szkolenia dla klientów. Adresy kontaktowe podane są w niniejszej dokumentacji w rozdziale „Adresy”, a także na stronie internetowej (www.auma.com)

11.1 Czynności prewencyjne w zakresie utrzymania ruchu i bezpiecznej eksploatacji

Aby zapewnić bezpieczne działanie urządzenia, należy wykonać następujące czynności:

6 miesięcy po uruchomieniu, a potem corocznie

- Kontrola wzrokowa:
Sprawdzić stabilność i szczelność wpustów kablowych, dławików kablowych, zaślepek itp.
Stosować momenty dokręcenia zalecane przez producenta.
- Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących między napędem a armaturą/przekładnią. W razie potrzeby dokręcić momentem podanym w rozdziale „Montaż”.
- W przypadku rzadkiego uruchamiania: wykonać próbę działania.

Stopień ochrony IP 68

Po zalaniu:

- Sprawdzić napęd.
- W przypadku dostania się wody do wnętrza urządzenia należy znaleźć i usunąć nieszczelne miejsca oraz poddać urządzenie odpowiedniemu suszeniu i sprawdzić jego sprawność.

11.2 Odłączanie od sieci

W razie konieczności demontażu urządzenia, np. w celach serwisowych, można go odłączyć od sieci bez konieczności rozłączania przewodów.

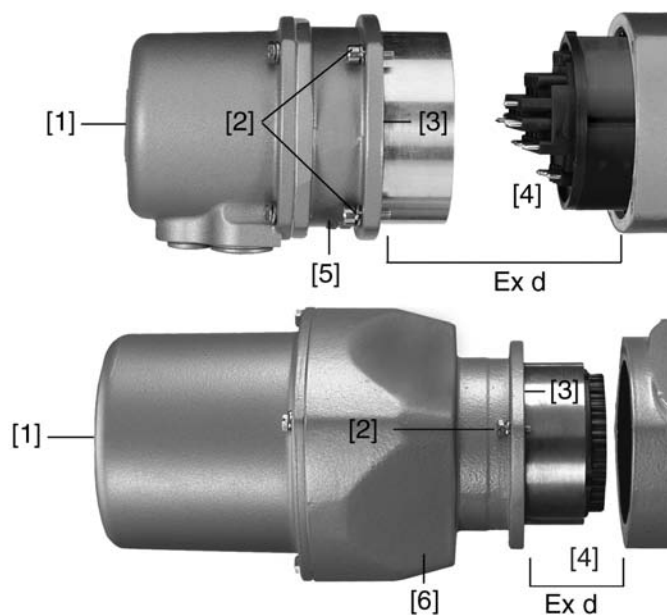


Zamknięcie hermetyczne, niebezpieczeństwo wybuchu!

Niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

- Przed otwarciem sprawdzić, czy nie ma pozostałości gazu i napięcia.
- Ostrożnie postępować z pokrywą i częściami obudowy.
- Powierzchnie szczelin nie mogą wykazywać śladów uszkodzeń ani zabrudzeń.
- Prawidłowo osadzić pokrywę przy zakładaniu.

Rysunek 80: góra: KP/KPH, dół: KES



- [1] Pokrywa
- [2] Śruby do obudowy
- [3] O-ring
- [4] Rejon przyłączenia
- [5] Płytkę zaciskową (KP, KPH)
- [6] Rama (KES)

- Zdejmowanie wtyczki:**
1. Wykręcić śruby [2].
 2. Zdjąć wtyczkę.
 - ➔ Pokrywa [1] i płytke zaciskową [5], wzgl. rama [6] nie są przy tym rozłączane.
 3. Zasłonić otwarte połączenia wtykowe, np. pokrywą ochronną i ramą mocującą AUMA.
- Zakładanie wtyczki:**
4. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające pokrywę i obudowy.
 5. Powierzchnie szczelin zakonserwować środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów.
 6. Sprawdzić O-ring [3] pod kątem uszkodzeń i ewentualnie wymienić na nowy.
 7. Na O-ring nanieść cienką warstwę smaru niezawierającego kwasów (np. wazelinę), po czym prawidłowo go założyć.
 8. Założyć wtyczkę i dokręcić śruby równomiernie na krzyż.

11.3 Konserwacja

- Okresy konserwacji** Urządzenia z atestem potwierdzającym zabezpieczenie przeciwwybuchowe – najpóźniej po 3 latach.
- Smarowanie**
- Obudowa przekładni wypełniona jest fabrycznie smarem.
 - Smar nie musi być wymieniany ani uzupełniany, jeśli nie jest to konieczne/niezbędne.
- Informacje dotyczące smarowania**
- Sprawdzić wzrokowo napęd ustawczy. Zwrócić również uwagę na występowanie zewnętrznych uszkodzeń lub zmian.
 - Elektryczne przewody przyłączeniowe nie mogą być uszkodzone i muszą być prawidłowo poprowadzone.
 - Aby zapobiec powstawaniu korozji, należy naprawić ewentualne uszkodzenia powłoki lakierniczej. Oryginalny lakier jest dostarczany w małych pojemnikach przez firmę AUMA.

- Sprawdzić stabilność i szczelność wpustów kablowych, dławików kablowych, zatyczek itp. Stosować momenty dokręcenia zalecane przez producenta. W razie potrzeby należy wymienić części. Używać tylko części z certyfikatem badania wzoru konstrukcyjnego WE
- Sprawdzić prawidłowe zamocowanie przyłączy z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym.
- Zwrócić uwagę na ewentualne przebarwienia na zaciskach i przewodach przyłączeniowych. Przebarwienia świadczą o podwyższonej temperaturze.
- W obudowach z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym należy zwracać szczególną uwagę na przecieki. Niebezpieczne zbieranie się wody może powstawać w wyniku oddziaływania w czasie silnych wahań temperatury (np. dzień / noc), uszkodzenia elementów uszczelniających itp. Zbierającą się wodę należy natychmiast usunąć.
- W obudowach hermetycznych sprawdzić szczeliny przeciwzapłonowe pod kątem zanieczyszczeń i śladów korozji.
- Ze względu na to, że szczeliny przeciwwybuchowe mają dokładnie określone i sprawdzone wymiary, nie wolno wykonywać przy nich żadnych prac mechanicznych, np. szlifowania. Powierzchnie szczelin należy czyścić chemicznie (np. preparatem Esso-Varsol).
- Przed zamknięciem obudowy należy zakonserwować powierzchnie szczelin środkiem antykorozyjnym niezawierającym kwasów (np. Esso Rust-BAN 397).
- Ostrożnie obchodzić się ze wszystkimi pokrywami obudowy i sprawdzić elementy uszczelniające.
- Sprawdzić wszystkie przewody i elementy zabezpieczające silnik.
- Bezzwłocznie usunąć wykryte podczas prac konserwacyjnych uszkodzenia zagrażające bezpieczeństwu.
- Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek powlekanie powierzchni zewnętrznych szczelin.
- Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych, elementów uszczelniających itd.

11.4 Usuwanie i utylizacja

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

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

Ogólnie obowiązuje:

- 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.

12. Dane techniczne

Informacja Poniższe tabele, oprócz standardowego wyposażenia, zawierają również opcje. Dokładną wersję podano na arkuszu danych technicznych dołączonym do zamówienia. Arkusz danych technicznych do zamówienia jest dostępny do pobrania w Internecie na stronie <http://www.auma.com> w języku niemieckim i angielskim (należy podać numer komisyjny).

12.1 Wyposażenie i funkcje napędu

Zabezpieczenie przeciwwybuchowe	Standard: • II2G EEx de IIC T4 • II2D Ex tD A21 IP6x T130°C • II2G c IIC T4 Dokładna wersja wykonania, patrz tabliczka znamionowa napędu
Certyfikat badania wzoru konstrukcyjnego WE	PTB 01 ATEX 1119
Stopnie zabezpieczenia przed zapłonem	• Ex d zamknięcie hermetyczne: - Komora silnika - Blok sterowania - Obudowa sterownika - Rejon przyłączania (podłączenie elektryczne: KES-Exd) • Ex e podwyższone bezpieczeństwo: - Rejon przyłączania (podłączenie elektryczne: KP, KPH, KES) • c bezpieczeństwo konstrukcyjne: - Komora przekładni
Tryb pracy ¹⁾	SG: praca dorywcza S2 - 10 min
Zakres momentu obrotowego	Patrz tabliczka znamionowa napędu
Czas pracy dla 90°	Patrz tabliczka znamionowa napędu
Silnik	Standard: silnik indukcyjny trójfazowy, wersja konstrukcyjna IM B9 wg IEC 60034
Klasa izolacji	Standard: F, przystosowana do warunków tropikalnych Opcja: H, przystosowana do warunków tropikalnych
Ochrona silnika	Standard: termistor PTC (zgodnie z DIN 44082) Opcja: wyłączniki termiczne (NC)
Wyłącznik krańcowy	Elektromagnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu obrotowego MWG
Wyłącznik momentu obrotowego	poprzez MWG (jak wyłącznik krańcowy)
Analogowy sygnał zwrotny położenia (opcja)	poprzez MWG
Sygnał zwrotny momentu, analogowy (opcja)	poprzez MWG
Mechaniczny wskaźnik położenia	Ciągłe wskazanie, ustawialna tarcza wskaźnika z symbolami OTWARTE i ZAMKNIĘTE
Wskaźnik ruchu	Migacz
Grzałka antykondensacyjna w bloku sterowania	Standard: grzałka oporowa 5 W, 24 V DC (z wewnętrznym zasilaniem)
Grzałka w komorze silnika (opcja)	Napięcia: 110 – 220 V AC, 220 – 240 V AC lub 400 V AC Moc: 12,5 W
Praca ręczna	Do ustawiania napędu lub przesterowania w razie awarii, kółko ręczne nie obraca się podczas pracy silnika. Opcja: Blokowane koło ręczne
Połączenie ze sterownikiem	Wtyczka okrągła AUMA z przykręcanym typem połączenia
Sprzęgło	Standard: sprzęgło nieowiercone Opcje: sprzęgło po obróbce wykańczającej z otworem i wpustem, z czworokątem wewnętrznym lub dwuscianem wewnętrznym wg EN ISO 5211
Przyłącze armatury	Wymiary wg EN ISO 5211

1) W przypadku napięcia znamionowego i temperatury otoczenia 20 °C oraz średniej wartości obciążenia momentem rozruchowym lub regulacyjnym zgodnie z osobnymi danymi technicznymi. Przekroczenie rodzaju pracy nie jest dozwolone.

12.2 Wyposażenie i funkcje sterownika napędu ustawczego

Zasilanie napięciowe Częstotliwość sieci	Napięcie sieciowe i częstotliwość sieciowa – patrz tabliczki znamionowe na sterowniku i silniku Dopuszczalne wahania napięcia sieciowego: $\pm 10\%$ Dopuszczalne wahania częstotliwości sieci: $\pm 5\%$ Opcja: dopuszczalne wahania napięcia sieciowego: $\pm 30\%$
Zewnętrzne zasilanie układów elektroniki (opcja)	24 V DC $+20\%$ / -15% Zużycie prądu: wersja podstawowa ok. 250 mA, opcje dodatkowe do 500 mA Zewnętrzne zasilanie napięciem musi mieć wzmocnioną izolację przed napięciem sieciowym zgodnie z normą IEC 61010-1 i może być zasilane tylko z obwodu prądu ograniczonego do 150 VA wg normy IEC 61010-1.
Pobór prądu	Pobór prądu sterownika zależnie od napięcia sieciowego: W przypadku dopuszczalnych wahań od napięcia znamionowego $\pm 10\%$: • od 100 do 120 V AC = maks. 740 mA • od 208 do 240 V AC = maks. 400 mA • od 380 do 500 V AC = maks. 250 mA • od 515 do 690 V AC = maks. 200 mA W przypadku dopuszczalnych wahań od napięcia znamionowego $\pm 30\%$: • od 100 do 120 V AC = maks. 1 200 mA • od 208 do 240 V AC = maks. 750 mA • od 380 do 500 V AC = maks. 400 mA • od 515 do 690 V AC = maks. 400 mA Pobór prądu silnika: patrz tabliczka znamionowa silnika
Kategoria przepięciowa	Kategoria III zgodna z IEC 60 364-4-443
Moc znamionowa	Sterowniki są przewidziane do silników o mocy znamionowej, patrz tabliczka znamionowa silnika.
Aparatura łączeniowa ^{1) 2)}	Standard: Styczniki nawrotne (ryglowane mechanicznie i elektrycznie) dla klasy mocy AUMA A1 Opcje: • Tyrystorowa jednostka nawrotna dla napięć sieci do 500 V AC (zalecana dla napędów regulacyjnych) dla klasy mocy AUMA B1
Sterowanie	Przez interfejs Profibus DP
Interfejs Fieldbus z dodatkowymi wejściami (opcja)	• Dowolnie podłączane wejścia dodatkowe: - 4 wejścia cyfrowe - 2 wejścia analogowe 0/4 – 20 mA - Sygnał transmisji przez łącze Fieldbus • Wejścia dodatkowe z stałym podłączeniem: - 6 wejść cyfrowych: - Wejścia sterujące OTW., STOP, ZAMYK., AWARIA - Interfejs I/O do wyboru rodzaju sterowania (Fieldbus lub wejścia dodatkowe) - MODE do przełączania pomiędzy pracą sterującą a pracą regulacyjną - Wejście analogowe 0/4 – 20 mA zadanej wartości położenia (regulator położenia)
Wartości napięcia i natężenia prądu opcjonalnych wejść dodatkowych ³⁾	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 110 V DC, pobór prądu: ok. 8 mA na wejście 115 V DC, pobór prądu: ok. 15 mA na wejście 115 V prąd zmienny, pobór prądu: ok. 15 mA na wejście

Sygnały wyjściowe	Standard: poprzez interfejs Profibus DP Opcje: Dodatkowe programowane przekaźniki wyjściowe (możliwe tylko w połączeniu z opcjonalnymi wejściami dodatkowymi): 6 programowanych przekaźników wyjściowych: 5 bezpotencjałowych zestyków zwiernych ze wspólnym przewodem, maks. 250 V AC, 1 A (obciążenie rezystancyjne) Standardowa konfiguracja: położenie krańcowe OTW, położenie krańcowe ZAMK, preselektor wyboru ZDALNIE, błąd momentu obrotowego ZAMYK., błąd momentu obrotowego OTW. 1 bezpotencjałowy zestyk przełączający, max. 250 V AC 5 A (obciążenie rezystancyjne) Standardowa konfiguracja: zbiorcze zgłaszanie awarii (błąd momentu obrotowego, zanik fazy, zadziałanie ochrony silnika) 6 programowanych przekaźników wyjściowych: 5 zestyków przełączających ze wspólnym przewodem, maks. 250 V AC, 1 A (obciążenie rezystancyjne) 1 bezpotencjałowy zestyk przełączający, max. 250 V AC 5 A (obciążenie rezystancyjne) 6 programowanych przekaźników wyjściowych: 6 bezpotencjałowych zestyków przełączających bez wspólnego przewodu, na przekaźnik maks. 250 V AC, 5 A (obciążenie rezystancyjne)
Sygnał zwrotny położenia	Standard: poprzez interfejs Profibus DP Opcja Galwanicznie izolowany sygnał zwrotny położenia E2 = 0/4 – 20 mA (obciążenie max. 500 Ω), możliwe tylko w połączeniu z przekaźnikami wyjściowymi
Napięcia wyjściowe	Standard: Dodatkowe napięcie 24 V DC, max. 100 mA do zasilania wejść sterowniczych, galwanicznie izolowane od napięcia wewnętrznego Opcja: Napięcie pomocnicze 115 V AC, maks. 30 mA do zasilania wejść sterowniczych.⁴⁾, izolacja galwaniczna w odniesieniu do zasilania wewnętrznego
Profibus DP-V1 (opcja)	Dostęp do parametrów, elektroniczna tabliczka znamionowa i dane operacyjne z acyklicznym ustawieniem zapis / odczyt.
Profibus DP-V2 (opcja)	- Zachowanie redundantne zgodnie ze specyfikacją Profibus DP-V2 nr 2.212 (Primary and Backup z RedCom) - Synchronizacja czasu pomiędzy sterownikiem AUMATIC a masterem Profibus z kolejnym znacznikiem czasu dla wielu ważnych wydarzeń takich, jak usterki, sygnały z pozycji krańcowych drogowych i momentowych wydawanych przez sterownik AUMATIC
Redundancja (opcja)	Redundantna topologia liniowa z uniwersalnym zachowaniem redundantnym zgodnie z redundancją AUMA I lub II Redundantna topologia liniowa z zachowaniem redundantnym zgodnie ze specyfikacją Profibus DP-V2 nr 2.212 (Primary and Backup z RedCom), wymaga Profibus DP-V2
Sterownik lokalny	Standard: - Preselektor wyboru LOKALNIE – WYŁ. – ZDALNIE (możliwość zablokowania we wszystkich trzech położeniach) - Przyciski sterownicze OTW., STOP, ZAMK., ZEROWANIE 6 lampek sygnalizacyjnych: - Pozycja krańcowa i wskaźnik ruchu zamknięcia (żółta), błąd momentu obrotowego zamknięcia (czerwona), błąd momentu obrotowego otwarcia (czerwona), pozycja krańcowa i wskaźnik ruchu otwarcia (zielona), Bluetooth (niebieska) - Graficzny wyświetlacz LCD, podświetlany Opcje: - Specjalne kolory dla 5 diod sygnalizacyjnych: - Pozycja krańcowa ZAMYK. (zielona), błąd momentu obrotowego ZAMYK. (niebieska), błąd momentu obrotowego OTW. (żółta), zadziałanie ochrony silnika (biała), pozycja krańcowa OTW. (czerwona)
Bluetooth Łącze komunikacyjne	Bluetooth klasy II Chip, wersja 2.0 o zasięgu do 10 m w środowisku przemysłowym. Obsługuje profil Bluetooth SPP (profil portu szeregowego) Program parametryzujący: AUMA-ToolSuite, narzędzie do uruchamiania i diagnozowania za pomocą komputerów PC, PDA i smartfonów pracujących pod systemem Windows

Funkcje	Standard: • Programowalny tryb wyłączania - w zależności od drogi lub momentu obrotowego dla pozycji krańcowej OTW. i ZAMYK. • By pass rozruchu, ustawianie do 5 sekund (brak monitoringu momentu obrotowego podczas rozruchu) • Początek taktu/ koniec taktu/ czas pracy i przerwy (od 1 do 1800 sekund), ustawiany oddzielnie dla kierunku OTW. / ZAMYK. • 8 dowolnych pozycji pośrednich pomiędzy 0 i 100 %; reakcja i zachowanie alarmowe mogą być programowane • Regulator położenia - Nominalna pozycja armatury poprzez łącze Fieldbus - Automatyczne dopasowanie do strefy martwej (automatycznie wybierane zachowanie) - Przełączanie pomiędzy pracą sterującą (OTW. - ZAMK.) i pracą regulacyjną poprzez łącze Fieldbus
Funkcje bezpieczeństwa (opcje)	• Ruch awaryjny, zachowanie programowalne - Wejście cyfrowe niskoaktywne (low), wybór sposobu reagowania: STOP, operacja do pozycji krańcowej w kierunku zamknięcia, operacja do pozycji krańcowej w kierunku otwarcia, ruch do pozycji pośredniej - Mostkowanie monitorowania momentu obrotowego podczas ruchu awaryjnego • Zwolnienie sterownika lokalnego poprzez łącze Fieldbus. Umożliwia to włączanie lub blokowanie obsługi napędu przyciskami sterownika lokalnego. • Lokalny stop - Przy preselektorze wyboru w pozycji ZDALNIE napęd ustawczy można zatrzymać przyciskiem Stop sterownika lokalnego. Funkcja nie jest uaktywniona fabrycznie. • Interlock, zwolnienie komend ruchu OTW. lub ZAMYK. poprzez łącze Fieldbus
Funkcje kontrolne	Standard: • Ochrona przeciążeniowa armatury (nastawialna) prowadzi do wyłączenia i wygenerowania komunikatu awaryjnego • Monitorowanie temperatury silnika (termowłącznik) prowadzi do wyłączenia i wygenerowania komunikatu awaryjnego • Monitoring grzałki w napędzie, generuje sygnał alarmu • Monitorowanie dopuszczalnego czasu włączenia i cykli łączeniowych (nastawialne) generuje sygnał alarmowy • Monitorowanie czasu przesterowania (nastawialne) generuje sygnał alarmowy • Monitorowanie zaniku fazy prowadzi do wyłączenia i wygenerowania komunikatu awaryjnego • Automatyczna korekta kierunku obrotów przy niewłaściwej kolejności faz (prąd trójfazowy)
Funkcje diagnostyczne	• Elektroniczna karta urządzenia z danymi zamówienia i produktu • Rejestrowanie danych operacyjnych: resetowany licznik i licznik żywotności dla: - czas pracy silnika, liczba uruchomień, wyłączenie momentem obrotowym w pozycji krańcowej zamknięte, wyłączenie w zależności od drogi w pozycji krańcowej zamknięte, wyłączenie momentem obrotowym w pozycji krańcowej otwarte, wyłączenie w zależności od drogi w pozycji krańcowej otwarte, błędy momentu obrotowego w pozycji zamknięte, błędy momentu obrotowego w pozycji otwarte, zadziałanie zabezpieczenia silnika • Raport wydarzeń znaczników czasu przez wejście do historii ustawień , historia operacji i historia błędów: - Status sygnałów zgodnie z zaleceniem NAMUR NE 107: „awaria” , „kontrola działania”, „bez specyfikacji”, „konieczność konserwacji” • Krzywe momentu obrotowego - 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.

Podłączenie elektryczne	Standard: Wtyczka z zaciskami śrubowymi (KP, KPH) EEx e (podwyższone bezpieczeństwo) i gwintem M Opcje: • Wtyczka z zaciskami sprężynowymi (KES) EEx e (podwyższone bezpieczeństwo) • Wtyczka z zaciskami sprężynowymi (KES) EEx d (zamknięcie hermetyczne) • Gwinty typu Pg, NPT, G, gwint specjalny • Rama ścienna do przymocowania odłączonej wtyczki • Pokrywa ochronna do gniazda wtykowego (przy zdjętej wtyczce)
Ochrona przepięciowa (opcja)	Ochrona napędu i kontrola elektroniki sterującej przed przepięciami w przewodach Fieldbus do 4 kV ⁵⁾
Schemat połączeń	Patrz tabliczka znamionowa

- 1) Styczniki nawrotne są produkowane z żywotnością do 2 milionów cykli.
- 2) Przyporządkowanie klas mocy AUMA - patrz parametry elektryczne napędu
- 3) Wszystkie sygnały wejściowe muszą być zasilane tym samym potencjałem
- 4) Niemożliwe w kombinacji z wyzwalaczem PTC
- 5) Tylko w połączeniu z wtyczką KPH

Dalsze opcje dla wersji NON-INTRUSIVE z MWG w napędzie

Ustawianie wyłącznika krańcowego i momentu obrotowego na sterowniku lokalnym

Sygnał zwrotny momentu obrotowego	Galwanicznie izolowane wyjście analogowe E6 = 0/4 - 20 mA (maksymalne obciążenie 500 Ω) (możliwe tylko w połączeniu z przekaźnikami wyjściowymi)
-----------------------------------	---

12.3 Łączy Profibus DP

Konfiguracja / programowanie łącza Profibus DP

Ustawienie szybkości transmisji	Automatyczne rozpoznawanie szybkości transmisji
Ustawienie łącza Profibus DP	Ustawienie adresu Profibus DP jest możliwe na ekranie sterownika AC
Konfigurowalne odwzorowanie procesu za pomocą pliku GSD	Dla adaptacyjnego procesu sterowania systemu można dowolnie konfigurować warianty odwzorowania procesu

Komendy i sygnały Profibus DP

Proces reprezentacji wyjść (sygnały rozkazów)	OTW., STOP, ZAMK., zadana wartość położenia, RESET, AWARIA, Interlock OTW./ZAMK., włączanie trybu LOKALNIE
Proces reprezentacji wejść (sygnały zwrotne)	• Pozycja krańcowa OTW., ZAMK. • Aktualna wartość położenia • Aktualna wartość momentu obrotowego¹⁾ • Preselektor wyboru w położeniu LOKALNIE/ZDALNIE • Wskaźnik pracy (zależnie od kierunku) • Wyłącznik momentu obrotowego OTW., ZAMK. • Wyłącznik krańcowy OTW., ZAMK. • Ręczne ustawianie kołem ręcznym lub na sterowniku lokalnym • 2 analogowe i 6 cyfrowych wejść klienta
Proces reprezentacji wejść (komunikaty awaryjne)	• Wskazanie zadziałania zabezpieczenia silnika • Wskazanie zadziałania wyłącznika momentu obrotowego w pozycji pośredniej • Zanik fazy • Awaria analogowego wejścia klienta
Zachowanie w przypadku utraty komunikacji	Zachowanie napędu jest programowalne: • zatrzymanie w aktualnej pozycji • ruch do pozycji krańcowej OTW. lub ZAMK. • ruch do dowolnej pozycji pośredniej

1) Wymaga zastosowania magnetycznego układu pomiaru drogi i momentu obrotowego MWG w napędzie

Ogólne dane interfejsu Profibus DP	
Protokół komunikacji	Profibus DP według IEC 61158 i IEC 61784-1
Topologia sieci	- Struktura magistrali liniowej - W przypadku używania repeaterów możliwa jest też struktura drzewa. - Łączenie i rozłączanie urządzeń podczas operacji bez wpływu na pracę innych urządzeń jest możliwe
Medium transmisji	Skrętka, kabel miedziany ekranowany według normy IEC 61158
Łącze field bus	EIA-485 (RS485)
Szybkość transmisji danych/długość przewodów	- Szybkość transmisji danych i maks. długość przewodu (długość segmentu) bez repeaterów - od 9,6 do 93,75 kbit/s: 1 200 m - dla 187,5 kbit/s: 1 000 m - dla 500 kbit/s: 400 m - dla 1 500 kbit/s: 200 m - Szybkość transmisji danych i możliwa długość przewodu z repeaterem (całkowita długość przewodów sieciowych): - od 9,6 do 93,75 kbit/s: ok. 10 km - dla 187,5 kbit/s: ok. 10 km - dla 500 kbit/s: ok. 4 km - dla 1 500 kbit/s: ok. 2 km
Typy urządzenia	- DP master klasa 1, np. centralny kontroler taki jak PLC, komputer - DP master klasa 2, np. narzędzie do programowania i konfiguracji - DP slave, np. urządzenia z cyfrowymi i/lub analogowymi wejściami / wyjściami, takimi jak napędy, czujniki
Liczba urządzeń	32 urządzenia bez repeaterów, z repeaterami możliwość rozszerzenia do 126
Dostęp do magistrali	- Przekazywanie znacznika (Tokena) pomiędzy masterem i urządzeniem odpytującym, a następnie do urządzeń slave. - Jeden master lub wiele masterów możliwych w systemie.
Obsługiwane funkcje field bus	Cykliczna wymiana danych, tryb synchroniczny, tryb zatrzymania, tryb odporny na uszkodzenia
Magistrala Profibus DP, nr ident.	0x0C4F: standardowe aplikacje z magistralą Profibus DP-V0 i DP-V1 0x0BD: aplikacje z magistralą Profibus DP-V2

12.4 Warunki użytkowania

Pozycja montażowa	Dowolna pozycja
Zastosowanie	Dopuszczalne stosowanie wewnątrz i na zewnątrz
Stopień ochrony wg EN 60529	Patrz tabliczka znamionowa Standard: - IP 67 Opcje: - IP 68 Urządzenia firmy AUMA posiadające stopień ochrony IP 68 spełniają zgodnie z ustaleniami firmy AUMA następujące wymagania: - Głębokość zanurzenia w wodzie: maks. 6 m słupa wody - Czas zanurzenia w wodzie: maks. 72 godzin - Do 10 włączeń w czasie zanurzenia - W czasie zanurzenia nie jest możliwa regulacja W przypadku obu stopni ochrony (IP 67 i IP 68) rejon przyłączania jest dodatkowo uszczelniony od wnętrza napędu - Double Sealed
Ochrona antykorozyjna	Standard: KS: do montażu w zakładach przemysłowych, elektrowniach i zakładach wodociągów o niskim zanieczyszczeniu powietrza oraz w obszarach narażonych okresowo lub stale na działanie substancji szkodliwych o umiarkowanym stężeniu (np. w oczyszczalniach ścieków lub przemyśle chemicznym) Opcje: KX: do montażu w obszarach o bardzo wysokim poziomie zanieczyszczenia powietrza i wysokiej wilgotności oraz wysokim stężeniu substancji szkodliwych

Wysokość instalacji	Standard: $\leq 2\,000$ m nad punktem zerowym normalnym NN Opcja: $> 2\,000$ m nad punktem zerowym normalnym NN, po konsultacji z fabryką
Wilgotność powietrza	do 100 % względnej wilgotności powietrza w całym dozwolonym zakresie temperatur
Stopień zabrudzenia	Wewnątrz sterownika: stopień zabrudzenia 2 Poza sterownikiem (w stanie zamkniętym): stopień zabrudzenia 4
Lakierowanie	Standard: dwuskładnikowy lakier z mika żelazową,
Kolor	Standard: AUMA srebrnoszary (podobny do RAL 7037)
Temperatura otoczenia	Patrz tabliczka znamionowa Standard: • -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$ Opcje: • -50°C do $+40^{\circ}\text{C}$ • -60°C do $+60^{\circ}\text{C}$ Wersja przystosowana do niskich temperatur zawierająca układ grzewczy podłączany do zewnętrznego źródła zasilania 230 V AC lub 115 V AC.
Żywotność	Praca sterująca (cykle łączeniowe OTW - ZAM - OTW): SG 05.1 – SG 07.1: 20 000 SG 10.1: 15 000 SG 12.1: 10 000
Waga	Patrz osobny arkusz danych technicznych

12.5 Akcesoria

Uchwyt ścienny ¹⁾	AUMATIC montowany oddzielnie od napędu, zawiera wtyczkę okrągłą AUMA. Kable połączeniowe na życzenie. Zalecane dla wysokiej temperatury otoczenia, w przypadku trudnego dostępu lub silnych wibracji podczas pracy.
Oprogramowanie	PC ToolSuite

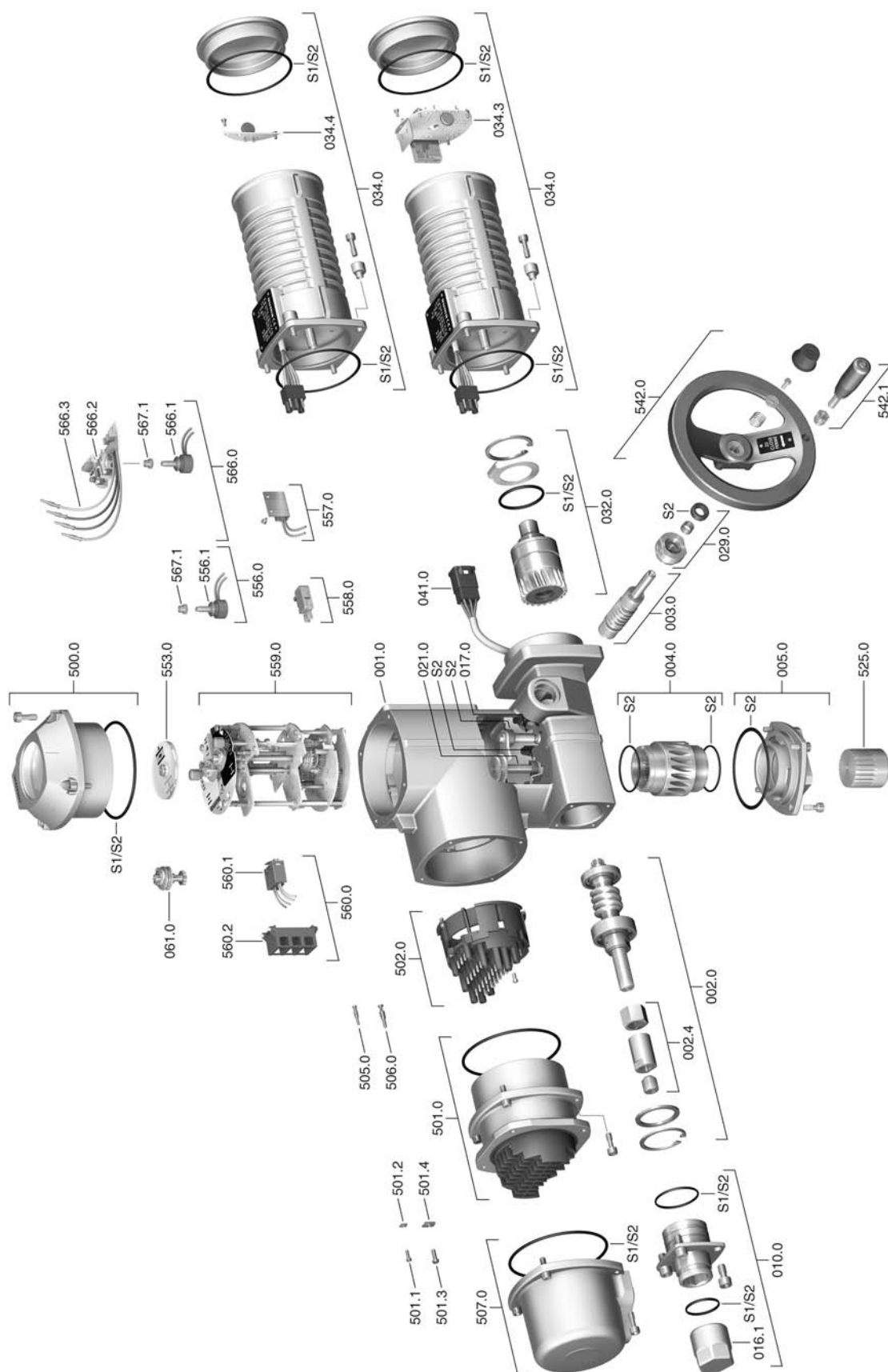
- 1) Dopuszczalna długość przewodów pomiędzy napędem ustawczym a sterownikiem AUMATIC wynosi maks. 100 m. Wymaga oddzielnego przewodu do transmisji danych do nadajnika MWG. W razie późniejszego rozdzielenia napędu ustawczego i sterownika AUMATIC maks. długość przewodów wynosi 10 m.

12.6 Pozostałe informacje

Dyrektywy UE	• Dyrektywa dotycząca ochrony przeciwwybuchowej: (94/9/WE) • Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): (2004/108/WE) • Dyrektywa niskonapięciowa: (2006/95/WE) • Dyrektywa maszynowa: (2006/42/WE)
--------------	--

13. Lista części zamiennych

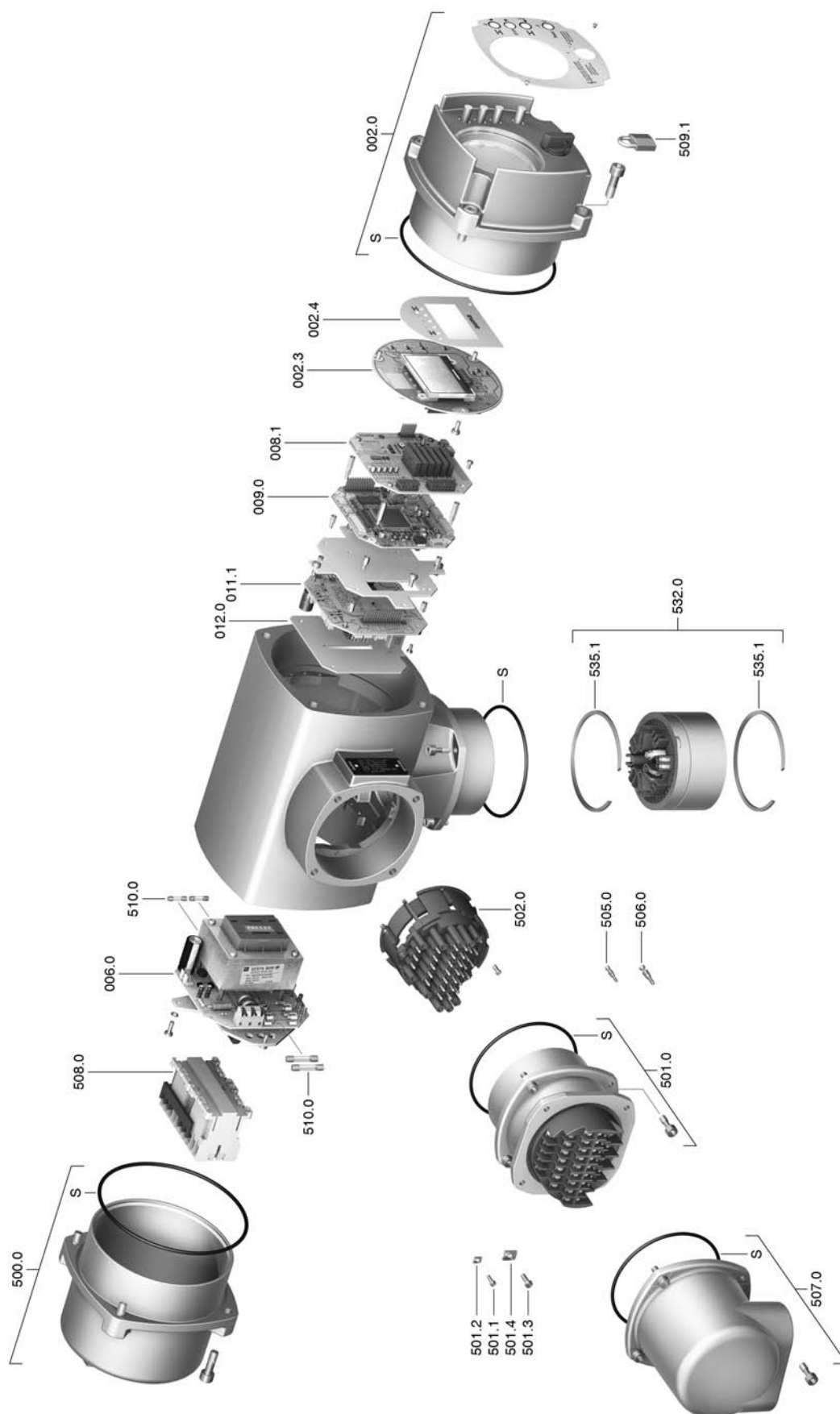
13.1 Napęd niepełnoobrotowy SGExC 05.1 – SGExC 12.1 z wtyczką z zaciskami śrubowymi (KP, KPH)



Informacja: Przy każdym zamawianiu części zamiennych prosimy podać typ przekładni i nasz numer komisyjny (zob. 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	Nazwa	Rodzaj
001.0	Obudowa	Podzespół
002.0	Wał ślimakowy	Podzespół
002.4	Nakrętka krańcowa (zawarta w podzespolu 002.0)	
003.0	Ślimak pokrętła ręcznego	Podzespół
004.0	Ślimacznicza	Podzespół
005.0	Kołnierz podłączeniowy	Podzespół
010.0	Ogranicznik krańcowy	Podzespół
016.1	Kołpak ochronny	
017.0	Palec mikrołącznika momentu obrotowego	Podzespół
021.0	Palec mikrołącznika drogowego	Podzespół
029.0	Łożysko napędu ręcznego	Podzespół
032.0	Przekładnia planetarna	Podzespół
034.0	Silnik	Podzespół
034.3	Płytki elektroniczne silnika	Podzespół
034.4	Płytki warystora	Podzespół
041.0	Gniazdo z wiązką kablową do silnika	Podzespół
061.0	Głowica pomiarowa do wyłącznika momentu obrotowego	Podzespół
500.0	Pokrywa	Podzespół
501.0	Gniazdo (kompletnie wyposażone)	Podzespół
501.1	Śruba zacisku sterującego	
501.2	Podkładka zacisku sterującego	
501.3	Śruba zacisku mocy	
501.4	Podkładka zacisku mocy	
502.0	Trzpień bez styków	Podzespół
505.0	Pin do sterownika	Podzespół
506.0	Pin do silnika	Podzespół
507.0	Oslona wtyczki	Podzespół
525.0	Sprzęgło	
542.0	Koło ręczne	Podzespół
542.1	Uchwyt	Podzespół
553.0	Mechaniczny wskaźnik położenia	Podzespół
556.0	Potencjometr do elektronicznego nadajnika położenia	Podzespół
556.1	Potencjometr bez sprzęgła poślizgowego	Podzespół
557.0	Grzałka	Podzespół
558.0	Migacz sygnalizacji pracy ze stykami (bez tarczy impulsowej i płytki izolacyjnej)	Podzespół
559.0-1	Zespół sterujący bez głowic pomiarowych do wyłącznika momentu obrotowego i przełączników	Podzespół
559.0-2	Blok sterowania z magnetycznym układem odwzorowania drogi i momentu obrotowego (MWG) dla wersji Non- intrusive w połączeniu ze zintegrowanym sterownikiem AUMATIC	Podzespół
560.0-1	Zestaw przełączników do mechanizmu otwierania	Podzespół
560.0-2	Zestaw przełączników do mechanizmu zamykania	Podzespół
560.1	Wyłącznik krańcowy/momentu obrotowego	
560.2	Skrzynka przełącznikowa	
566.0	Nadajnik położenia RWG	Podzespół
566.1	Potencjometr do RWG bez sprzęgła poślizgowego	Podzespół
566.2	Płytki drukowane RWG	Podzespół
566.3	Wiązka kablowa do RWG	Podzespół
567.1	Sprzęgło ślizgowe potencjometru	Podzespół
S1	Komplet uszczelek, mały	Komplet
S2	Komplet uszczelek, duży	Komplet

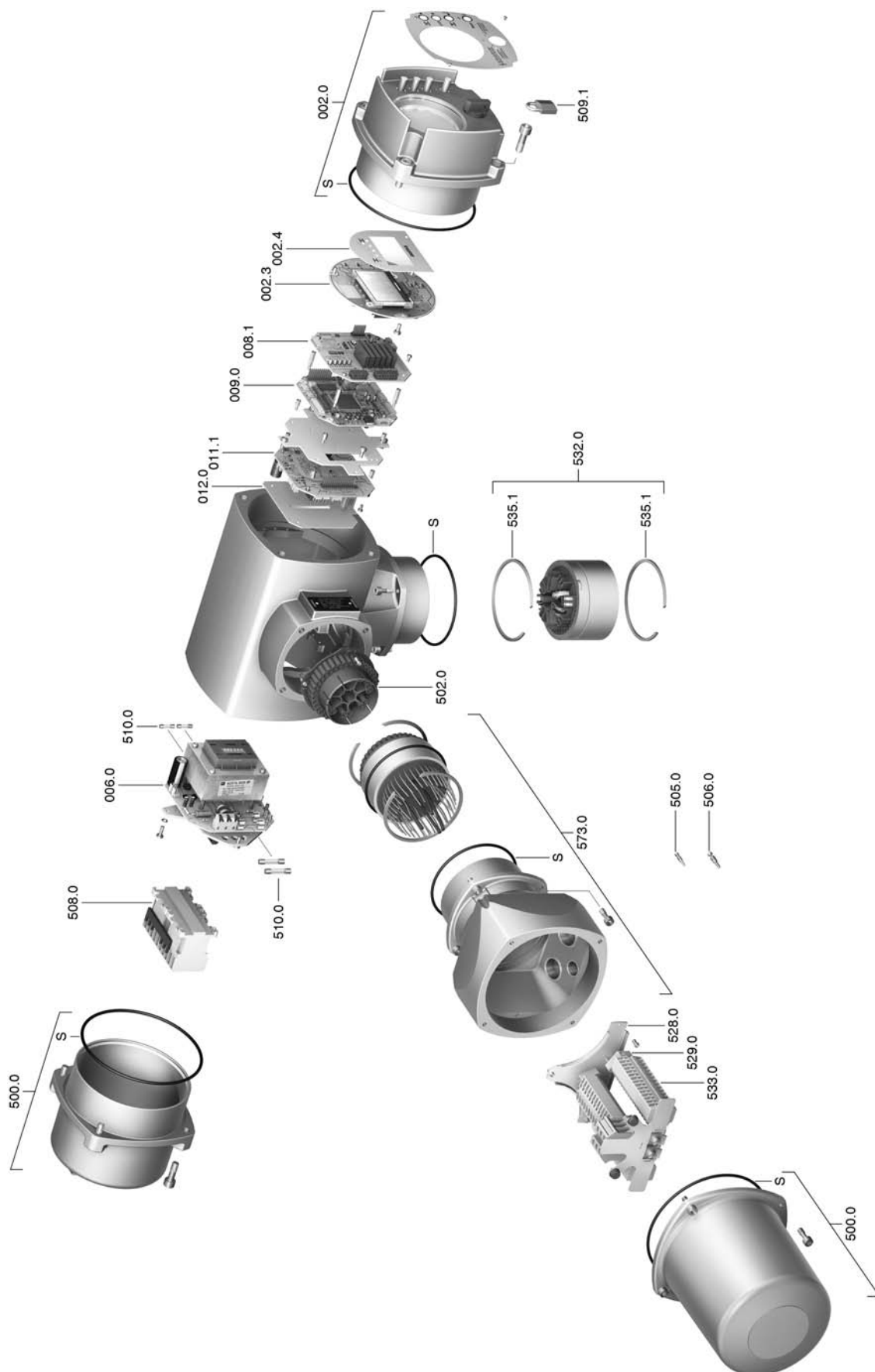
13.2 Sterownik napędu ustawczego AUMATIC ACExC 01.2 z wtyczką z zaciskami śrubowymi (KP, KPH)



Informacja: Przy każdym zamawianiu części zamiennych prosimy podać typ przekładni i nasz numer komisyjny (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	Nazwa	Rodzaj
002.0	Sterownik lokalny	Podzespół
002.3	Płytki sterownika lokalnego	Podzespół
002.4	Ośłona wyświetlacza	Podzespół
006.0	Zasilacz sieciowy	Podzespół
008.1-1	Płytki I/O	Podzespół
008.1-2	Płytki magistrali Fieldbus	Podzespół
009.0	Płytki logiki	Podzespół
011.1	Płytki przekaźnika	Podzespół
012.1	Płytki opcjonalna	Podzespół
500.0	Pokrywa	Podzespół
501.0	Płytki zaciskowa	Podzespół
501.1	Śruba zacisku sterującego	
501.2	Podkładka zacisku sterującego	
501.3	Śruba zacisku mocy	
501.4	Podkładka zacisku mocy	
502.0	Trzpień bez styków	Podzespół
505.0	Pin do sterownika	Podzespół
506.0	Pin do silnika	Podzespół
507.0	Ośłona wtyczki	Podzespół
508.0	Aparatura łączeniowa	Podzespół
509.1	Kłódka	
510.0	Komplet bezpieczników	Podzespół
532.0	Przepust kablowy (podłączany do napędu)	Podzespół
535.1	Pierścień osadczy sprężynujący	
S	Komplet uszczelek	Komplet

13.3 Sterownik napędu ustawczego AUMATIC ACExC 01.2 z wtyczką z zaciskami szeregowymi (KES)



Informacja: Przy każdym zamawianiu części zamiennych prosimy podać typ przekładni i nasz numer komisyjny (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	Nazwa	Rodzaj
002.0	Sterownik lokalny	Podzespół
002.3	Płytki sterownika lokalnego	Podzespół
002.4	Ośłona wyświetlacza	Podzespół
006.0	Zasilacz sieciowy	Podzespół
008.1-1	Płytki I/O	Podzespół
008.1-2	Płytki magistrali Fieldbus	Podzespół
009.0	Płytki logiki	Podzespół
011.1	Płytki przekaźnika	Podzespół
012.1	Płytki opcjonalna	Podzespół
500.0	Pokrywa	Podzespół
502.0	Trzpień bez styków	Podzespół
505.0	Pin do sterownika	Podzespół
506.0	Pin do silnika	Podzespół
508.0	Aparatura łączeniowa	Podzespół
509.1	Kłódka	
510.0	Komplet bezpieczników	Podzespół
528.0	Rama zaciskowa (bez zacisków)	Podzespół
529.0	Kątownik krańcowy	
532.0	Przepust kablowy (podłączany do napędu)	Podzespół
533.0	Zaciski silnika / sterownika	
535.1	Pierścień osadczy sprężynujący	
573.0	Wtykowe przyłącze elektryczne	Podzespół
S	Komplet uszczelek	Komplet

14. Certyfikaty**14.1 Deklaracja włączenia i deklaracja zgodności WE**

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com



**Oryginalna deklaracja włączenia maszyny nieukończonej (dyrektywa WE 2006/42/WE)
i deklaracja zgodności WE zgodnie z Dyrektywą kompatybilności
elektromagnetycznej (EMC), Dyrektywą niskiego napięcia i Dyrektywą ATEX**

dla elektrycznych napędów niepełnoobrotowych AUMA serii **SGExC 05.1 – SGExC 12.1** w wersjach **AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC** lub **AUMATIC**.

AUMA Riester GmbH & Co. KG oświadcza jako producent, że ww. napędy niepełnoobrotowe spełniają następujące podstawowe wymagania Dyrektywy Maszynowej WE 2006/42/WE: załącznik I, pkt. 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Zastosowano następujące normy zharmonizowane w myśl Dyrektywy Maszynowej:

EN 12100-1: 2003	ISO 5211: 2001
EN 12100-2: 2003	EN 60204-1: 2006

Producent zobowiązuje się przekazać na żądanie właściwego organu krajowego dokumentację nieukończonej maszyny drogą elektroniczną. Przynależne do maszyny specyfikacje techniczne zostały sporządzone zgodnie z załącznikiem VII, część B.

Napędy niepełnoobrotowe AUMA przeznaczone są do montażu z armaturą przemysłową. Zabrania się uruchamiania do momentu zapewnienia zgodności całej maszyny, w której zamontowane są napędy niepełnoobrotowe AUMA, z postanowieniami dyrektywy 2006/42/WE.

Pełnomocnik ds. dokumentacji: Peter Malus, Aumastraße 1, 79379 Müllheim, Niemcy

Napędy niepełnoobrotowe jako maszyny nieukończone spełniają ponadto wymagania następujących dyrektyw UE oraz wdrażających je krajowych przepisów prawnych, a także wymienionych poniżej norm zharmonizowanych:

(1) Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (94/9/WE)

EN 60079-0: 2006	EN 60079-11: 2007	EN 1127-1: 2007
EN 60079-1: 2007	EN 13463-1: 2009	
EN 60079-7: 2007	EN 13463-5: 2003	

Dla wymienionych wyżej napędów niepełnoobrotowych dostępny jest certyfikat badania wzoru konstrukcyjnego WE PTB 01 ATEX 1119, wystawiony przez niemiecki Federalny Instytut Fizyczno-Techniczny (Physikalisch Technische Bundesanstalt), numer identyfikacyjny UE 0102.

(2) Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC (2004/108/WE)

EN 61000-6-4: 2007
EN 61000-6-2: 2005
EN 61800-3: 2004

(3) Dyrektywa niskiego napięcia (2006/95/WE)

EN 60204-1: 2006	EN 60034-1: 2004
EN 50178: 1997	EN 61010-1: 2001

Müllheim, 2012-10-01

H. Newerla, Prezes spółki

Niniejsza deklaracja nie zawiera żadnych gwarancji. Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w dołączonej do wyrobu dokumentacji. Niniejsza deklaracja traci swoją ważność w przypadku dokonania zmian w urządzeniach bez zgody producenta.

Y004.931/012/pl

14.2 ATEX-Bescheinigung

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

- (3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 01 ATEX 1119



- (4) Equipment: multi-turn actuator type SGExC 05.1 - SGExC 07.1
design Auma Norm and Auma Matic
- (5) Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG
- (6) Address: Renkenrungsstr. 20, 79379 Müllheim, Germany
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 01-19012.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 50014:1997+A1+A2 EN 50018:1994 EN 50019:1994
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:



II 2 G EEx de IIC T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, October 23, 2001

By order

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

SCHEDULE

(13) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1119**(15) Description of equipment

The apparatus is a part-turn actuator in the type of protection flameproof enclosure "d" for the motor, the controls and the switch compartment. The terminal compartment is designed for protection type increased safety "e". In order to guarantee the temperature class, the motor is equipped either with thermoswitches and a thermal overload relay (e. g. motor protection switch) or with PTC integrated in each winding and a suitable electronic for switching-off, depending on the operation mode.

The reference data of the electric versions of the types SGExC 05.1 – SGExC 07.1 are fixed by the type test performed by the manufacturer in accordance with the test authority.

The type designation is composed as follows:

Multi-turn actuators

SGExC 05.1-F05

Part-turn actuators SG

explosion proof version for group IIC

Size 05.1, 07.1

Designation for mounting flange

Example: SGExC 07.1 - F07 part-turn actuator in type of duty S2...min

Integral Controls

AMExC 01.1

Type of controls

AM = AUMA MATIC

AMMC = AUMA MATIC MC

SEM = SEMIPACT

AMB = AUMA MATIC Basic

explosion proof version for group IIC

Size 01.1

Example: AMBExC 01.1 integral controls type AUMA MATIC Basic (reversing contactors)

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1119

(16) Test report PTB Ex 01-19012(17) Special conditions for safe use
none

Special notes for the safe operation:

The mode of operation has to be guaranteed with suitable measures by the operator.

The actuators may only be operated in the mode of operation and under the environmental conditions for which they have been submitted to the type test. When using a PTC and a suitable electronic device for switching-off, the thermal overload relay can be omitted. The actuators are suitable for service at ambient temperatures down to -50 °C in case the routine test is performed with over-pressure. The corresponding data can be seen on the name plate.

Components which may be installed or added are only permitted if their technology corresponds at least the standard mentioned on the cover sheet.

Monitoring equipment have to fulfil the requirements of directive 94/9/EC, appendix II, sub-clause 1.5.5 and EN 1127-1.

Note:

An evaluation of the gearbox compartment is not issued together with this test.

(18) Essential health and safety requirements

Covered by the above mentioned standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, October 23, 2001

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor



sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1119

(Translation)

Equipment: Part turn actuator, types SGExC 05.1 to SGExC 12.1
version Auma Norm, Auma Matic and AUMATIC

Marking: II 2 G EEx de IIC T4

Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG

Address: Renkennsstraße 20
79379 Mühlheim, GermanyDescription of supplements and modifications

The part turn actuators of types SGExC 05.1 to SGExC 07.1 will be manufactured with the following modifications:

- The range of part turn actuators will be extended to include sizes 10.1 and 12.1. The type designation will be expanded as follows:
SGExC 10.1 and SGExC 12.1
- The slewing motion actuators will alternatively be provided with a new integrated controls AUMATIC ACExC01.1. The cable bushing with integrated connector will be provided between enclosure and terminal compartment.
- A flameproof terminal compartment may be used alternatively. The terminal compartment may alternatively be fitted with additional components (e.g. optical-fibre converters). Cable entry is by means of direct cable entries or conduits. The short-form symbol for the type of protection will then be: **EEx d IIC T4**.
- The bevels at the flameproof joints will be standardised on the basis of the drawings submitted with the application.
- The special fasteners may also come without spring washers. The length of the screws will in that case be made to match.
- The integrated controls AUMATIC AMExC01.1 housing may also be used with the increased volume as shown in the application drawing.

Sheet 1/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1119

7. The switch mechanism compartment of the part turn actuators with terminal compartment may optionally be designed to type of protection Increased Safety. The components mounted are covered by their own examination certificate. Intrinsically safe components as certified in a separate examination certificate may be used optionally. The short-form symbol for the type of protection will then be:

EEx ed IIC T4 or EEx ed Ib IIC T4

The intrinsically safe components shall be mounted in the enclosure in such a way that the clearance and creepage distances that are required according to EN 50020 between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are duly considered.

If system installation and layout does not provide for the clearance requirements for connectors in accordance with EN 50020, wiring that meets the quality criteria Increased Safety "e" shall be used, or the wiring shall be mechanically fail safe as specified in EN 50020.

Should these clearance requirements not be met, local wiring work may be performed only if an explosion risk can positively be excluded along all the lines.

When connecting more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of components actually used.

Test report: PTB Ex 02-12092Notes for installation and use

The part turn actuators may also be connected by means of suitable cable entries or conduit systems that meet the requirements of EN 50018, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate examination certificate has been issued.

Openings not used shall be closed as required in EN 50018, section 11.

This supplement and the EC-type examination certificate on which it is based, as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements for Certificate of Conformity PTB Nr. Ex-85/1068.

Performance assessment

The tests and the favourable results these have produced reveal that the part turn actuators meet the requirements of directive 94/9/EC as well as those of the standards quoted on the cover sheet.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, October 31, 2002

By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor



Sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Skorowidz haseł

A

ATEX-Bescheinigung	81
Adres Slave	52
Adres magistrali	52
Akcesoria (przyłącze elektryczne)	25

B

Bezpośrednie wywołanie przez podanie kodu ID	30
--	----

C

Certyfikat badania wzoru konstrukcyjnego WE	9
Czas pracy	55
Częstotliwość sieci	17

D

Dane techniczne	67
Deklaracja włączenia	80
Deklaracja zgodności WE	80
Dyrektywy	5

E

EMC	17
Ekran (kabel magistrali)	17
Ekran (wskaźniki)	34

G

Grzałka silnika	19 , 23
-----------------	---------

H

Hasło	30
-------	----

I

Identyfikacja	8
Intrusive	10

J

Język wyświetlany na ekranie	32
------------------------------	----

K

Kabel magistrali	17
Kierunek obrotów	53
Komplet przewodów	25
Komunikaty	42
Komunikaty (analogowe)	42
Komunikaty analogowe	42
Konserwacja	5 , 64 , 65
Koło ręczne	12
Kwalifikacje pracowników	5
Kąt wychylenia	46

L

LED (lampki sygnalizacyjne)	41
Lampki sygnalizacyjne	41
Lista części zamiennych	74
Lokalna obsługa napędu	27

M

Mechaniczny wskaźnik położenia	40 , 54
Momenty dokręcenia śrub	18 , 22
Montaż	12

N

Napięcie sieciowe	17
Nastawa lokalna	29
Nawigacja w menu	29
Non-Intrusive	10
Normy	5
Numer komisyjny	9
Numer zlecenia	9

O

Obsługa	27
Obsługa lokalna	27
Obsługa napędu, lokalna	27
Obsługa napędu, zdalna	28
Ochrona antykorozyjna	11 , 72
Ograniczniki krańcowe	44
Opakowanie	11

P

Plik GSD	42
Pobór prądu	16
Podawanie hasła	31
Podłączanie do sieci	17
Podłączanie do zasilania elektrycznego	16
Pokrywa ochronna	26
Pomoc techniczna	64
Poziom użytkownika	30
Pozycje - Wskaźnik na ekranie	37
Pozycje Multiport valve Positionen - Wskaźnik na ekranie	37
Praca elektryczna	27
Praca ręczna	27
Praca urządzenia	5
Protokół kontrolny	9
Przechowywanie	11
Przełącznik sygnalizacyjny	42
Przekroje przyłączy	18 , 22
Przekrój żył (kabel magistrali)	17
Przewody magistrali	20 , 24
Przewód łączący	25
Próba działania	53

R

Rama mocująca do wtyczki odłączonej od napędu	26
Rodzaj prądu	17

S			W	
Schemat elektryczny	16		Warunki użytkowania	72
Schemat połączeń	9 , 16		Wskazywanie pozycji	41
Serwis	64		pośrednich za pomocą diod LED	
Sieci zasilania	16		Wskaźniki bezpieczeństwa	5
Smarowanie	65		Wskaźniki bezpieczeństwa/ostrzeżenia	5
Sterowanie	9		Wskaźnik awarii na ekranie	40
Sterownik lokalny	27		Wskaźnik błędów na ekranie	38
Stopień ochrony	72		Wskaźnik kontroli działania na ekranie	39
T			Wskaźnik momentu obrotowego na ekranie	36
Tabliczka znamionowa	8 , 17		Wskaźnik na ekranie Brak gotowości ZDAL	38
Tarcza wskaźnikowa	40 , 54		Wskaźnik na ekranie Poza specyfikacją	39
Temperatura otoczenia	73		Wskaźnik na ekranie Wymagana konserwacja	39
Topologia liniowa	20 , 24		Wskaźnik pozycji	54
Transport	11		Wskaźnik pozycji armatury na ekranie	35
Typ i seria	9		Wskaźnik regulatora położenia na ekranie	37
Typy sieci	16		Wskaźnik ruchu	40
U			Wskaźnik usterki na ekranie	34
Uchwyt ścienny	25		Wskaźnik wartości rzeczywistej na ekranie	36
Uruchamianie	5		Wskaźnik wartości zadanej na ekranie	37
Uruchamienie (wskaźniki na ekranie)	34		Wskaźniki	34
Usuwanie	66		Wskaźniki komend ruchu na ekranie	36
Usuwanie usterek	57		Wskaźniki na ekranie	34
Utrzymanie ruchu	64		Wskaźniki ostrzegawcze na ekranie	38
Utylizacja	66		Wyjść cyfrowych	42
			Wyłącznik momentu obrotowego	48
			Z	
			Zabezpieczenia (wykonywane przez użytkownika)	16
			Zabezpieczenie przeciwwybuchowe	9
			Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	16
			Zakres zastosowania	6
			Zakres zastosowań	6
			Zasilanie napięciowe	16
			Zdalna obsługa napędu	28
			Zmiana hasła	31
			Znak kontrolny	9
			Ś	
			Średnica żył (kabel magistrali)	17
			Środki ochronne	5

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim
DE 79373 Müllheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 Fax +49 7631 809 - 1250
 riester@auma.com
 www.auma.com

Plant Ostfildern - Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 Fax +49 711 34803 - 3034
 riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Fax +49 2234 2037 - 9099
 service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Fax +49 39204 759 - 9429
 Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017- 0
 Fax +49 81 65 9017- 2018
 Riester@scb.auma.com

AUMA Armaturentriebe GmbH
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 Fax +43 2252 8254050
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 Fax +41 566 400948
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 Fax +420 326 303 251
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 Fax +358 9 5840 2300
 auma@aumator.fi
 www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 Fax +33 1 39321755
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
UK Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 Fax +44 1275 875492
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 Fax +39 0331 517606
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 Fax +31 71 581 40 49
 office@auma.nl
 www.auma.nl

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

OOO Priwody AUMA
RU 124365 Moscow a/ya 11
 Tel +7 495 221 64 28
 Fax +7 495 221 64 38
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 Fax +46 40 945515
 info@erichsarmatur.se
 www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
 Tel+45 33 26 63 00
 Fax+45 33 26 63 21
 GS@g-s.dk
 www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel+34 91 3717130
 Fax+34 91 7427126
 iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13671 Acharnai Athens
 Tel+30 210 2409485
 Fax+30 210 2409486
 info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM AS
NO 1300 Sandvika
 Tel+47 67572600
 Fax+47 67572610
 post@sigum.no

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
 Tel+351 2 1910 95 00
 Fax+351 2 1910 95 99
 industria@talis-group.com

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Şirketi
TR 06810 Ankara
 Tel+90 312 217 32 88
 Fax+90 312 217 33 88
 Servis@auma.com.tr
 www.megaendustri.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd.
UA 02099 Kiyiv
 Tel+38 044 586-53-03
 Fax+38 044 586-53-03
 auma-tech@aumatech.com.ua

Afryka

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 Fax +27 11 8185248
 aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 Fax +20 2 23586621
 contactus@atec-eg.com

CMR Contrôle Maintenance Régulation
TN 1002 Tunis
 Tel +216 71 903 577
 Fax +216 71 903 575
 instrum@cmr.com.tn
 www.cmr-tunisie.net

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 Fax +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

Ameryka

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-AUMA (2862)
 Fax +1 724-743-4711
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office
AR 1609 Boulogne
 Tel/Fax +54 232 246 2283
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brasil Ltda.
BR São Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
 Tel +56 2 821 4108
 Fax +56 2 281 9252
 aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 Fax +1 705 721-5851
 troy-ontor@troy-ontor.ca

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
 Tel +57 1 401 1300
 Fax +57 1 416 5489
 dorian.hernandez@ferrostaal.com
 www.ferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control
 Automático
EC Quito
 Tel +593 2 292 0431
 Fax +593 2 292 2343
 info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 Fax +511444-3664
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR 00936-4153 San Juan
 Tel +18 09 78 77 20 87 85
 Fax +18 09 78 77 31 72 77
 Passco@prtc.net

Suplibarca
VE Maracaibo Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 Fax +58 261 7 532 259
 suplibarca@intercable.net.ve

Azja

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN 300457 Tianjin
 Tel +86 22 6625 1310
 Fax +86 22 6625 1320
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 Fax +91 80 2839 2809
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Nakaharaku, Kawasaki-shi Kanagawa
 Tel +81 44 863 8371
 Fax +81 44 863 8372
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 Fax +65 6 4818269
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
AE 15268 Salmabad 704
 Tel +973 17877377
 Fax +973 17877355
 Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 Fax +852 2416 3763
 joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 Fax +82 2 2624 3401
 sichoi@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 Fax +66 2 2401095
 sunnyvalves@inet.co.th
 www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 Fax +886 2 8228 1975
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 294361088
 Fax +61 294393413
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P.O.Box 1362
D 79373 Muellheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Lokalny przedstawiciel:

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