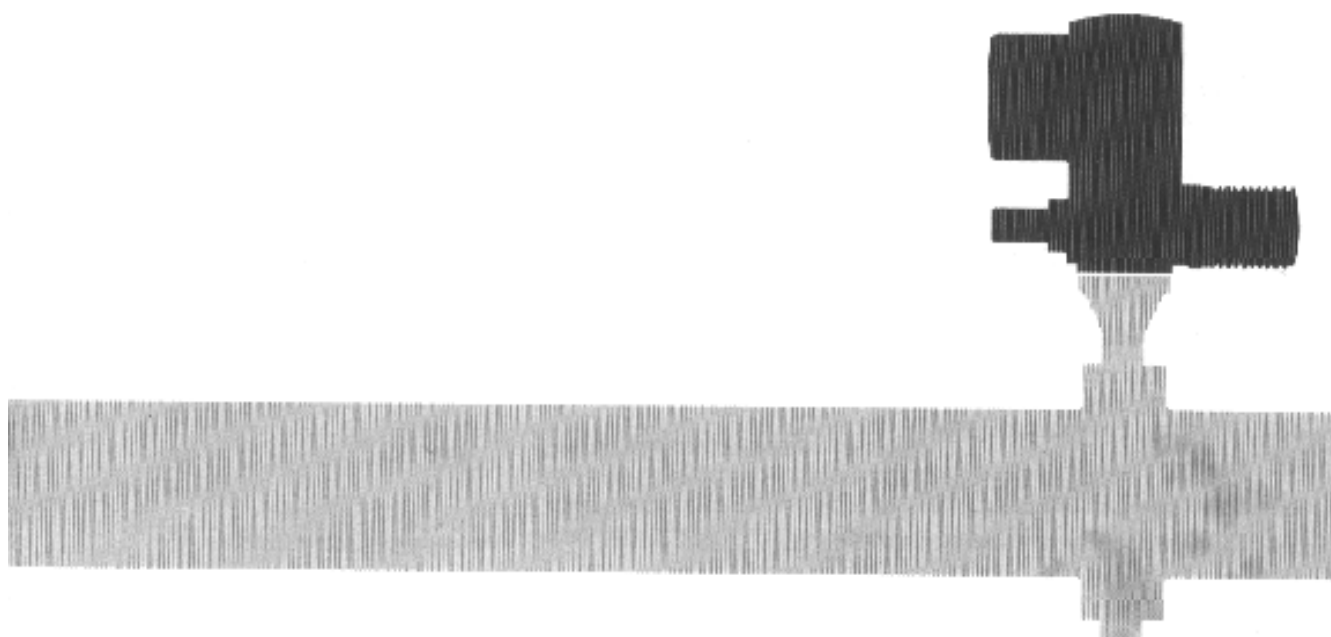


auma®

Napędy wahliwe

SG 05.1 - SG 12.1

Instrukcja obsługi AUMA NORM



Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100 4269

Ważność tej instrukcji: Ta instrukcja jest obowiązująca dla napędów wahlwych AUMA NORM SG 05.1-SG 12.1.
Dla napędów wahlwych AUMA MATIC SG 05.1 - SG - 12.1 patrz oddzielna instrukcja.

SPIS TREŚCI

1.	Wskazówki bezpieczeństwa	3
1.1	Zakres stosowania	3
1.2	Krótki opis	3
1.3	Kierunek obrotów	3
1.4	Uruchomienie (podłączenie elektryczne)	3
1.5	Konserwacja	3
1.6	Wskazówki ostrzegawcze	3
2.	Dane techniczne napędów obrotowych AUMA	4
3.	Transport i składowanie	6
4.	Rodzaj pracy/ pozycja zabudowy	6
5.	Montaż kółka ręcznego / obsługa za pomocą kółka ręcznego	6
5.1	Montaż kółka ręcznego	6
5.2	Obsługa za pomocą kółka ręcznego	6
6.	Zabudowa na armaturze	6
7.	Nastawianie zderzaków krańcowych i załączanie na podstawie drogi dla napędów wahlwych klap	7
7.1	Nastawianie zderzaka krańcowego ZU (zamknięty)	7
7.2	Nastawianie załączania na podstawie drogi ZU (zamknięty)	7
7.3	Nastawianie zderzaka krańcowego AUF (otwarty)	8
7.4	Nastawianie mikrołącznika drogowego AUF (otwarty)	8
7.5	Nastawianie mikrołącznika drogowego DUO (opcja)	9
8.	Nastawianie zderzaków krańcowych i mikrołączników drogowych dla napędów obrotowych kurków , zaworów kulistych	9
8.1	Nastawianie zderzaka krańcowego AUF (otwarty)	9
8.2	Nastawianie mikrołącznika drogowego AUF (otwarty)	10
8.3	Nastawianie zderzaka krańcowego ZU (zamknięty)	10
8.4	Nastawianie mikrołącznika drogowego ZU (zamknięty)	10
9.	Nastawianie kąta obrotu	10
9.1	Zwiększanie kąta obrotu	10
9.2	Zmniejszanie kąta obrotu	10
10.	Nastawianie momentu wyłączającego	11
11.	Podłączenie elektryczne	11
11.1	Sterowanie silnika AUMA MATIC	11
11.2	Standardowy schemat połączeń montażowych KMS TP 100/001	12
11.3	Podłączenie przy silnikach trójfazowych	12
11.4	Podłączenie przy silnikach prądu zmiennego	12
11.5	Zakładanie pokrywy wtyczki	12
11.6	Propozycja podłączenia dla silników trójfazowych (zależne od drogi wyłączanie w obu położeniach krańcowych)	13
11.7	Propozycja podłączenia dla silników prądu zmiennego (zależne od drogi wyłączanie w obu położeniach krańcowych)	14
11.8	Rodzaj wyłączenia w położeniu krańcowym ZU (zamknięty)	15
12.	Bieg próbny	15
12.1	Nastawianie czasowe	15
13.	Nastawianie mechanicznego wskaźnika położenia	16
14.	Nastawianie zdalnego nadajnika położenia i potencjometru (opcja)	16
15.	Nastawianie elektronicznego nadajnika położenia RWG (opcja)	16
15.1	Nastawianie układu 2-przewodowego 4-20 mA i układu 3-/4 przewodowego 0-20mA	16
15.2	Nastawianie układu 3-/4 przewodowego 4-20mA	17
16.	Konserwacja	17
17.	Smarowanie	17
18.	Deklaracja zgodności EG i producenta	18

1. Wskazówki bezpieczeństwa

- 1.1 Zakres stosowania** Napędy wahlive AUMA są przeznaczone do uruchamiania armatur przemysłowych, jak np.: kłapy i kurki. W przypadku zastosowania do innych celów i ewentualnie za wynikające z tego powodu straty, producent nie ponosi odpowiedzialności. Ryzyko ponosi sam użytkownik. W celu właściwego użytkowania należy przestrzegać również tej instrukcji obsługi.
- 1.2 Krótki opis** Napędy wahlive AUMA są zbudowane jako modułowe jednostki funkcyjne. Napędy obrotowe są napędzane silnikiem elektrycznym. Do uruchamiania ręcznego istnieje kółko ręczne. Ograniczanie drogi nastawiania jest realizowane przez wyłącznik drogowy (krańcówka) w położeniu krańcowym AUF (otwarty). W położeniu krańcowym ZU (zamknięty) wyłączanie odbywa się albo przez wyłącznik drogowy albo za pomocą wyłącznika momentu obrotowego. Rodzaj wyłączania jest ustalany przez producenta armatury. Dla ochrony armatury istnieje dodatkowo mechaniczny zderzak położenia krańcowego. **Nie wolno dojeżdżać do niego w normalnym trybie roboczym.**
- 1.3 Kierunek obrotów** Ta instrukcja obsługi obowiązuje dla "zamykania prawoskrętnego", to znaczy, że napędzany wałek obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara dla zamykania armatury. Dla zamykania "lewoskrętnego" patrz oddzielna instrukcja.
- 1.4 Uruchomienie (podłączenie elektr.)** Poprzez system pomocniczych urządzeń elektrycznych określone części znajdują się pod niebezpiecznym napięciem. Prace na instalacjach elektrycznych lub elektrycznych środkach roboczych wolno podejmować zgodnie z przepisami elektrotechnicznymi tylko fachowcowi-elektrykowi lub osobom przeszkolonym pod kierownictwem i nadzorem uprawnionego elektryka.
- 1.5 Konserwacja** Wskazówki konserwacyjne muszą być bezwzględnie przestrzegane, ponieważ w przeciwnym razie nie jest zagwarantowane pewne/niezawodne działanie napędu obrotowego.
- 1.6 Wskazówki ostrzegawcze** W przypadku nieprzestrzegania wskazówek ostrzegawczych mogą wystąpić ciężkie zranienia ciała lub szkody majątkowe. Odpowiedni kwalifikowany personel musi być zapoznany ze wszystkimi ostrzeżeniami według tej instrukcji obsługi. Niezawodna i bezpieczna praca zakłada fachowy transport, fachowe składowanie, ustawienie, montaż oraz staranne/ troskliwe uruchomienie. Aby w tej instrukcji obsługi zaakcentować procesy związane z bezpieczeństwem, obowiązują następujące wskazówki bezpieczeństwa, przy czym każda wskazówka jest zaznaczona odpowiednim piktogramem.



Ten znak oznacza: Wskazówka!

"Wskazówka" oznacza czynności lub działania, które mają istotny wpływ na właściwą i przepisową eksploatację. W razie nieprzestrzegania tego zalecenia może ewentualnie w konsekwencji dojść do powstania szkód.



Ten znak oznacza: Części niebezpieczne elektrostatycznie!

Jeżeli ten znak jest umieszczony na płytkach, to znajdujące się tam elementy, mogą ulec uszkodzeniu lub zostać zniszczone poprzez wyładowania elektrostatyczne. W przypadku, jeżeli podczas prac nastawczych, pomiarowych, wymiany płytek, takie elementy muszą być dotykane to bezpośrednio przed dotknięciem należy zadbać o uziemienie własnego ciała w celu rozładowania naelektryzowanych palców (np. na obudowę).



Ten znak oznacza: Ostrzeżenie!

"Ostrzeżenie" wskazuje na czynności lub procesy, które w przypadku niewłaściwego przeprowadzania prowadzić mogą do zagrożenia bezpieczeństwa dla osób lub elementów konstrukcyjnych.

2. Dane techniczne napędów wahlwych AUMA

Zastosowanie:	Elektryczne uruchamianie armatury (np.: klap i kurków)
Podłączenie armatur:	Wymiary według ISO 5211
Sprzęgło:	Niewiercone sprzęgło ze złączem wielowypustowym jako połączenie z wałkiem armatury, napęd obrotowy 4 x 90° przestawiany na sprzęgło.
Samohamowność:	tak
Rodzaj pracy:	Praca dorywcza S2 - 15 min ¹
Kąt obrotu:	Standardowy : 80° do 110° nastawialny bezstopniowo pomiędzy wartością min. i max. Opcje: 25° - 40°, 40° - 55°, 55° - 80°, 110° - 160°, 160° - 230° lub 230° - 320°.
Mikrołącznik drogowy:	Licznikowy mechanizm napędowy dla położenia krańcowych ZU/AUF (zamknięty/otwarty)
Mikrołącznik momentu obrotowego:	Bezstopniowo przestawialny wyłącznik momentu obrotowego dla kierunku zamykania i otwierania.
Czas nastawiania:	Przy specjalnych silnikach prądu zmiennego jednofazowego nastawialny bezstopniowo płynnie (patrz niżej) przy silnikach trójfazowych stopniowany (patrz tabela dla silników trójfazowych).
Wskaźnik położenia:	Mechaniczny, ciągłego działania
Ogrzewanie w przestrzeni mechanizmu napędowego:	5-20W, samoregulacyjne 110-250V, AC/DC (standard) 24 - 48V (jeśli z AUMA MATIC) (AC = prąd zmienny, DC = prąd stały)
Silniki:	Silnik trójfazowy lub specjalny silnik prądu zmiennego.
Klasa materiału izolacji:	F, odporny na warunki tropikalne
Zabezpieczenie silnika:	Automatyczny wyłącznik ciepły (<i>termik</i>)
Podłączenie elektryczne:	Wtyczka okrągła AUMA, wewnętrzne oprzewodowanie silnika i sterowania na łączniku wtykowym.
Schemat przyłączenia:	KMS TP 100/001 (wykonanie podstawowe)
Uruchamianie ręczne:	Napęd ręczny do nastawiania i uruchamiania awaryjnego, podczas pracy elektrycznej jest nieczynny.
Temperatura otoczenia:	Standard: -25 °C do + 70 °C ²⁾ Opcja: -40 °C do + 60 °C (niska temperatura L)
Rodzaj ochrony:	IP67 wg EN 60 529, pyłoszczelny i wodoszczelny
Ochrona antykorozyjna:	Standard: KN, nadaje się do instalowania w urządzeniach przemysłowych wodociągowych i w elektrowniach. Opcja: KS, zalecana do stosowania w atmosferach obciążonych, np: zawartością soli lub agresywnymi materiałami chemicznymi, jak np: w niektórych rejonach oczyszczalników.
Lakier nawierzchniowy:	Standard: farba dwuskładnikowa z mika żelazną
Farba normalna:	Srebrnoszara (DB 701, podobna do RAL 9007).

Z jednofazowymi silnikami prądu zmiennego			Prąd zmienny jednofazowy (standardowe napięcia i częstotliwości)		
Volt		110 - 120		220 - 240	
Hz		50 / 60		50 / 60	

Moment wyłączający ⁴⁾ oba kierunki		Kąt z złącza armatury ISO 5211		Wał armatury			Typ napędu obrotowego AUMA		220-240 V; 50/60 HZ (przy 110-120V podwojone wartości prądu)					
min. Nm	max. Nm	standard	specjalny	Ø max. mm	kwadrat max. mm	Podwójne d max. mm	Czas nastawiania dla 90° nastawialny bezstopniowo	Moc silnika ⁵⁾	Prąd znamionowy	Prąd przy max. momencie obrotowym i najkrótszym czasie nastawiania	Prąd rozruchowy	Średnica kółka ręcznego	Obroty dla 90°	Ciężar ⁶⁾
90	150	F 05	F 07	25,4	22	22	SG 05.1 - 5,6s- 45 s	0,115	1,5	3	3	160	58	19
120	300	F 07	F 10	25,4	22	22	SG 07.1 - 11 s- 90 s	0,115	1,5	3	3	160	58	19
250	600	F 10	F 12	38	30	27	SG 10.1 - 11 s- 90 s	0,230	2	4	4	160	107	25
500	1200	F 12	F 14	50	36	41	SG 12.1 - 22 s- 180 s	0,230	2	4	4	160	110	29

- 1) Odniesiona do temperatury otoczenia 20°C i przy średnim obciążeniu około 50 % maksymalnego momentu obrotowego.
- 2) Wykonanie AUMA NORM z silnikiem trójfazowym do +80°C
- 3) Jeśli należy przewidywać ciągle lub sporadyczne obciążenie materiałami agresywnymi, to musi wybierać się wyższy stopień ochrony antykorozyjnej KS lub KX.
- 4) Przetawialny w zakresie pomiędzy wartościami min. i max.
- 5) Przy najkrótszym czasie nastawiania
- 6) Z niewierconym sprzęgłem.

Wskazówki:

Seryjnie silniki AUMA posiadają jako zabezpieczenie uzwojeń automatyczny wyłącznik ciepły (*termik*) (patrz schematy połączeń KMS). Jeśli te czujniki nie są włączone w układ sterowania, wygasa nasza gwarancja. Dane silników są danymi wskaźnikowymi. Przez tolerancje, wykonawstwa mogą występować odchyłki od podanych wartości.

W procesie rozwijania produktu zastrzega się możliwość zmian. Wydawanie drukiem powyższych danych bez naszej wcześniejszej zgody jest zabronione.

Z silnikami trójfazowymi							Prąd trójfazowy (standardowe napięcia i częstotliwości)									
							Volt	220	230	240	380	400	415	440	460	500
							Hz	50	50	50	50	50	50	60	60	50
Moment wyłączający ¹⁾ oba kierunki		Kołnierz przyłączenia armatury ISO 5211		Wałek armatury			Typ napędu obrotowego AUMA	400 V 50 Hz						Ciężar ³⁾ ok. kg		
min. Nm	max. Nm	standard	specjalny	Ø max. mm	kwadrat max. mm	długość max. mm		Czas nastawiania dla 90° w sekundach ²⁾	Moc silnika	Obroty silnika ²⁾	Prąd znamionowy	Prąd przy max. momencie obrotowym	Prąd rozruchowy		Współczynnik mocy	Średnica kołka ręcznego
								kW	1/min	A	ok. A	ok. A	cos φ	mm		
90	150	F 05	F 07	25,4	22	22	SG 05.1 - 4	0,160	2800	0,60	0,8	1,7	0,67	160	58	18
							SG 05.1 - 5,6	0,160	2800	0,60	0,7	1,7	0,67			
							SG 05.1 - 8	0,090	2800	0,50	0,6	1,0	0,58			
							SG 05.1 - 11	0,080	1400	0,55	0,6	0,9	0,60			
							SG 05.1 - 16	0,045	1400	0,35	0,4	0,5	0,60			
							SG 05.1 - 22	0,045	1400	0,35	0,4	0,5	0,60			
120	210	F 07	F 10	25,4	22	22	SG 07.1 - 5,6	0,160	2800	0,60	0,8	1,7	0,67	160	58	18
	SG 07.1 - 8						0,160	2800	0,60	0,8	1,7	0,67				
	SG 07.1 - 11						0,160	2800	0,60	0,7	1,7	0,67				
	SG 07.1 - 16						0,090	2800	0,50	0,6	1,0	0,58				
	SG 07.1 - 22						0,080	1400	0,55	0,6	0,9	0,60				
	SG 07.1 - 32						0,080	1400	0,55	0,6	0,9	0,60				
250	420	F 10	F 12	38	30	27	SG 10.1 - 11	0,160	2800	0,60	0,9	1,7	0,67	160	107	24
	SG 10.1 - 16						0,160	2800	0,60	0,9	1,7	0,67				
	SG 10.1 - 22						0,160	2800	0,60	0,8	1,7	0,67				
	SG 10.1 - 32						0,090	2800	0,50	0,7	1,0	0,58				
	SG 10.1 - 45						0,080	1400	0,55	0,6	0,9	0,60				
	SG 10.1 - 63						0,080	1400	0,55	0,6	0,9	0,60				
500	840	F 12	F 14	50	36	41	SG 12.1 - 22	0,160	2800	0,60	0,9	1,7	0,67	160	110	28
	SG 12.1 - 32						0,160	2800	0,60	0,9	1,7	0,67				
	SG 12.1 - 45						0,080	1400	0,55	0,7	0,9	0,60				
	SG 12.1 - 63						0,080	1400	0,55	0,7	0,9	0,60				

- Przestawiane pomiędzy wartościami min. i max.
- Przy 50 Hz
- Z niewierconym sprzęgiem

Wskazówki:

Seryjnie silniki AUMA posiadają jako zabezpieczenie uzwojeń automatyczny wyłącznik ciepły (patrz schematy połączeń KMS). Jeśli te wyłączniki nie są włączone w układ sterowania, wygasa nasza gwarancja.
Dane silników są danymi wskaźnikowymi. Przez tolerancje, wykonawstwa mogą występować odchyłki od podanych wartości.
Dopuszczalne wahanie napięcia znamionowego: ± 5%. Przy większym spadku napięcia może nastąpić zmniejszenie wydajności.

W procesie rozwijania produktu zastrzega się możliwość zmian. Wydawanie drukiem powyższych danych bez naszej wcześniejszej zgody jest zabronione.

3. Transport i składowanie

- Transport do miejsca ustawienia wykonywać w mocnym/trwałym/opakowaniu.
 - W przypadku, gdy zamontowane jest kółko ręczne (punkt 5), nie wolno mocować na nim zawiesi urządzeń dźwigowych.
 - Składowanie w dobrze przewietrzonym, suchym pomieszczeniu.
 - Ochrona przed wilgocią podłoża poprzez składowanie na regale lub na rusztowaniu drewnianym.
 - Przykrycie folią plastikową dla ochrony przed pyłem i brudem.
- Gołe metaliczne powierzchnie pociągnąć odpowiednim środkiem antykorozyjnym.

4. Rodzaj pracy/ pozycja zabudowy

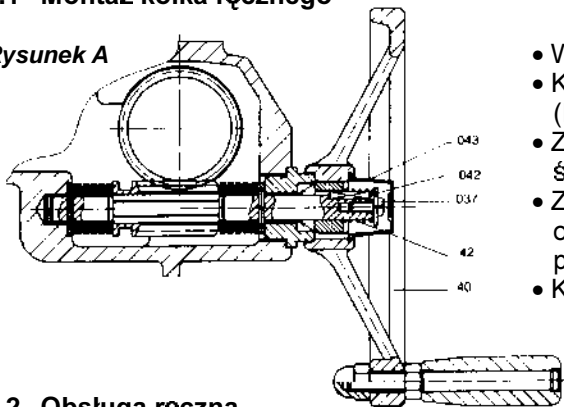
Praca napędów obrotowych AUMA SG w wykonaniu standardowym jest możliwa w temperaturach otoczenia od -25°C do $+70^{\circ}\text{C}$ lub w wersji AUMA NORM z silnikami trójfazowymi od -25°C do $+80^{\circ}\text{C}$. Są one zaprojektowane do pracy dorywczej S2-15 minut (według VDE 0530, PN -72/ E- 06000). Napędy obrotowe AUMA SG mogą pracować w dowolnym położeniu (pozycji).

5. Montaż kółka ręcznego / obsługa za pomocą kółka ręcznego.

Aby uniknąć uszkodzeń w transporcie, elementy kółka ręcznego są dostarczane luzem. Wszystkie części są przygotowane do późniejszego montażu.

5.1 Montaż kółka ręcznego

Rysunek A



- Wałek kółka ręcznego nasmarować smarem stałym
- Kółko ręczne (40) nasadzić na wałek kółka ręcznego (RYSUNEK A)
- Zamontować sprężynę naciskową (42) z podkładką (042) i śrubą zabezpieczającą (037)
- Zbadać, czy kółko ręczne pozwala się lekko wyciągnąć osiowo na wałku kółka ręcznego i czy po puszczeniu jest z powrotem spychane siłą sprężyny.
- Kołpak ochrony (043) założyć w piaście kółka ręcznego.

5.2 Obsługa ręczna



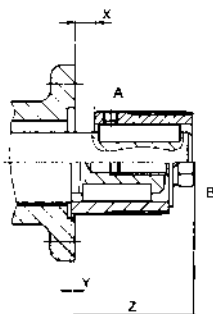
Napędy obrotowe SG05.1-SG12.1 mają blokadę kółka ręcznego.

- W celu poluzowania blokady kółka ręcznego wyciągnąć kółko ręczne.

Ruch obrotowy wolno stosować dopiero wtedy, gdy poluzowana została blokada kółka ręcznego.

6. Zabudowa na armaturze

Rysunek B



- Starannie / gruntownie odtłuścić powierzchnie przylegania na kołnierzu armatury i napędzie obrotowym
- Wałek armatury lekko nasmarować smarem stałym
- Nałożyć sprzęgło na wałek armatury i zabezpieczyć (Rysunek B. prezentacja A lub B). Wymiary X, Y, Z muszą być dotrzymane.

Typ	X max (mm)	Y max (mm)	Z max (mm)
SG 05.1	5	3	60
SG 07.1	7	3	60
SG 10.1	10	3	77
SG 12.1	10	6	100

M _A (Nm)	
M6	10
M8	25
M10	50
M12	85

- Zazębianie sprzęgła dobrze nasmarować bezkwasowym smarem stałym.
- Zamontować napęd. Uważać na centrowanie i pełne przyleganie kołnierza przyłączonego.
- Jeśli otwory kołnierza nie zgadzają się z gwintami, poluzować blokadę kółka ręcznego i pokręcić kółko ręczne, aż otwory zbiegną się.
- Armaturę zamocować śrubami (co najmniej klasy 8.8) i pierścieniami sprężystymi. Śruby dociągać na krzyż według tabeli momentów obrotowych.

7. Nastawienie zderzaków krańcowych i załączanie na podstawie drogi dla napędów obrotowych klap

Nastawienia dla napędów na kurkach kulowych muszą się odbywać według rozdziału 9.

Przy napędach na klapach nastawienia muszą się odbywać najpierw w położeniu krańcowym ZU (zamknięty).



Przy wysyłce napędów obrotowych bez armatury śruby z łbem sześciokątnym (03) (Rysunek C) nie są dociągnięte.

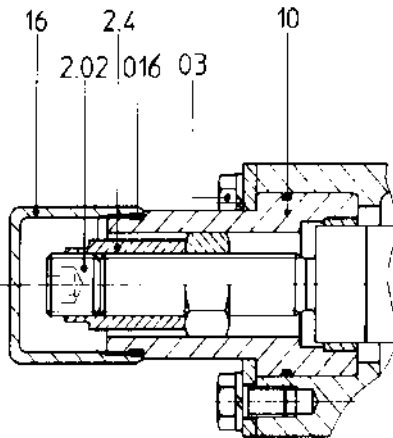
Jeśli napęd obrotowy jest wysyłany razem z armaturą, sprawdzić, czy zderzaki krańcowe i wyłącznik drogowy są już nastawione.



Zderzaki krańcowe służą do ochrony armatury. Nie wolno dojeżdżać do mechanicznych zderzaków krańcowych przez wyłączenie momentu obrotowego podczas jego pracy.

7.1 Nastawianie zderzaka krańcowego ZU (zamknięty)

RYSUNEK C

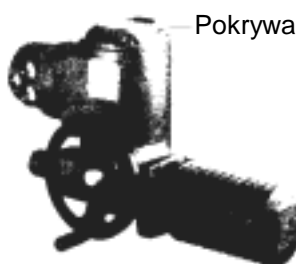


- Śruby z łbem sześciokątnym (03) poluzować o około 3 obroty (RYSUNEK C).
- Kółko ręczne obracać w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (kierunek ZU), aż armatura zostanie zamknięta (położenie krańcowe ZU).
Jeśli położenie krańcowe ZU (zamknięty) zostało przejechane, to kółko ręczne odkręcić o kilka obrotów i ponownie najeżdżać na położenie krańcowe ZU.
- Sprawdzić, czy zderzak krańcowy (10) współobraca się, jeśli nie, to zderzak krańcowy (10) pokręcać w kierunku ruchu wskazówek zegara aż do oporu.
- Zderzak krańcowy (10) odkręcić o 1/8 obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara). (Nie wolno przy tym poluzować kołpaka ochronnego (16)).
- Śruby z łbem sześciokątnym (03) dociągnąć na krzyż momentem 25 Nm.

7.2 Nastawianie wyłącznika drogowego ZU (zamknięty)

- Kółkiem ręcznym najeżdżać z armaturą w położenie krańcowe ZU (zamknięty)
- Aby uniemożliwić, że zderzak krańcowy będzie najeżdżany przed zadziałaniem przełącznika drogowego pokręcić kółko ręczne 4 obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Poluzować śruby i zdjąć pokrywę z przestrzeni mechanizmu napędowego (Rysunek D).
- Zdjąć nasadzoną tarczę wskaźnikową (Rysunek E). W razie potrzeby w charakterze dźwigni użyć klucza płaskiego.

RYSUNEK D



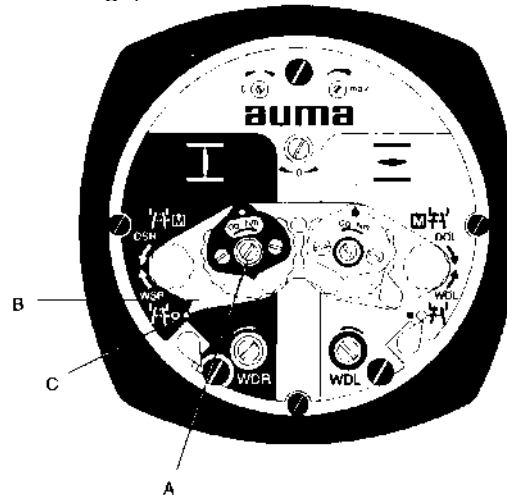
RYSUNEK E



Tarcza wskaźnikowa

Położenie krańcowe ZU (zamknięty) nastawia się trzpieniem nastawczym (A) (Rysunek F1).

- Naciskając ciągle trzpień nastawczy (A) przekręcić w prawo aż wskazówka (B) wskaże na punkt (C).
- Gdy wyczuwa się i słyszy grzechotanie, wskazówka (B) skacze każdorazowo o 90°.
- Jeśli zostało przekręcone za daleko, to dalej przekręcać trzpień nastawczy (A) i na nowo najeżdżać punkt (C).
- Przez ręczne dojeżdżanie w położenie krańcowe ZU (zamknięty) skontrolować wyłącznik drogowy na potwierdzenie i zwalnianie (podłączyć przyrząd pomiarowy przelotowy lub użyć przyrządu kontrolnego).



RYSUNEK F1

7.3 Nastawianie zderzaka krańcowego AUF (na pozycji otwarty)

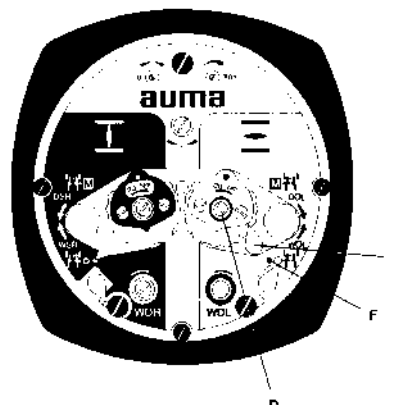
Kąt obrotu został nastawiony w zakładzie. Dlatego zderzak krańcowy AUF nie musi już być nastawiany.

7.4 Nastawienie wyłącznika drogowego na AUF (otwarty)

- Kółkiem ręcznym najeżdżać armaturą w położenie krańcowe AUF.
- Aby uniemożliwić, najeżdżanie przed zadziałaniem mikrołącznika drogowego na zderzak krańcowy przekręcić kółko ręczne do 4 obrotów w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara wg bezwładności napędu .

Położenie otwarte AUF (otwarty) nastawia się trzpieniem nastawczym (D) (Rysunek F2).

- Ciągłe naciskając trzpień nastawczy (D) przekręcać go w lewo aż wskazówka (E) wskaże na punkt (F). Wyczuwa się i słyszy grzechotanie, wskazówka (E) skacze każdorazowo o 90°.
- Jeśli przekręcono za daleko, dalej przekręcać trzpień nastawczy (D) i na nowo najeżdżać na punkt (F). Przez ręczne dojeżdżanie położenia krańcowego AUF (otwarty) sprawdzić wyłącznik drogowy na potwierdzenie i zwalnianie (podłączyć przyrząd pomiarowy przelotowy lub zastosować przyrząd kontrolny).

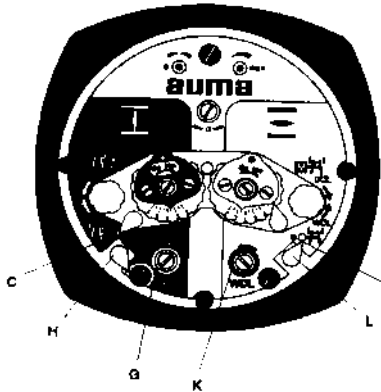


RYSUNEK F2

7.5 Nastawienie mikrołącznika drogowego DUO (opcja)

Za pomocą przełącznika drogowego DUO (mikrołącznik położenia pośredniego) można dla każdego kierunku obrotu nastawiać dodatkowy punkt łączeniowy. Punkty łączeniowe mogą leżeć dowolnie pomiędzy położeniami krańcowymi.

RYSUNEK F3



Punkt łączeniowy wyłącznika położenia pośredniego musi być najeżdżany do nastawiania z takiego samego kierunku jak później przy pracy elektrycznej.

- Dla łączenia w kierunku ruchu ZU (zamknięty) najeżdżać armaturą w pożądane położenie pośrednie.
- Ciągłe naciskając trzpień nastawczy (G) przekręcać go w prawo, aż wskazówka (H) wskaże na punkt (C) (Rysunek F3).
- Dla łączenia w kierunku ruchu AUF (otwarty) najeżdżać armaturą w pożądane położenie pośrednie.
- Ciągłe naciskając trzpień nastawczy (K) przekręcać go w lewo aż wskazówka (L) wskaże na punkt (F).
- Przez ręczne najeżdżanie położenia pośrednich skontrolować łącznik na potwierdzenie i zwalnianie (podłączyć przyrząd pomiarowy przelotowy lub zastosować przyrząd kontrolny).

8. Nastawianie zderzaków krańcowych i mikrołączników drogowych dla napędów obrotowych na kurkach kulistych.

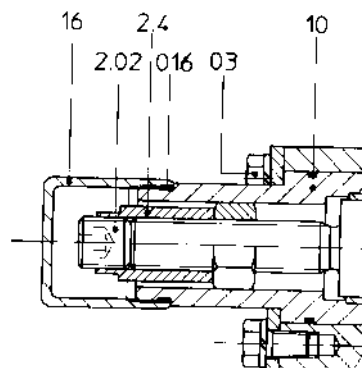


Przy wysyłce napędów obrotowych bez armatury śruby z łbem sześciokątnym (03) nie są dociągnięte. Jeśli napęd obrotowy jest wysyłany razem z armaturą, skontrolować, czy zderzaki krańcowe i wyłączniki drogowy są już nastawione.

Przy nastawieniach dla napędów na kurkach kulistych najpierw muszą się odbywać nastawienia dla położenia krańcowego AUF (otwarty).

8.1 Nastawianie zderzaka krańcowego AUF (otwarty)

- Poluzować śruby z łbem sześciokątnym (03) około 3 obroty (Rysunek G)
- Kółko ręczne przekręcać w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (kierunek AUF), aż armatura zostanie otworzona (położenie krańcowe AUF).
Jeśli położenie krańcowe AUF (otwarty) zostało przejechane, to kółko ręczne przekręcić w kierunku odwrotnym i ponownie najeżdżać położenie krańcowe.
- Zderzak krańcowy (10) przekręcać do oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Zderzak krańcowy (10) odkręcać o 1/8 obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. (Przy tym nie może być poluzowany kołpak ochronny (16)).
- Dociągnąć na krzyż śruby z łbem sześciokątnym (03) momentem 25 Nm.



RYSUNEK G

- 8.2 Nastawianie wyłącznika drogowego AUF (otwarty)** Nastawianie odbywa się tak jak opisano w punkcie 7.4.
- 8.3 Nastawianie zderzaka krańcowego ZU (zamknięty)** Kąt obrotu został nastawiony w zakładzie producenta zderzak krańcowy ZU nie musi już być więcej nastawiany.
Stale kontrolować nastawianie zderzaka krańcowego ZU.
- 8.4 Nastawianie wyłącznika drogowego ZU (zamknięty)** Nastawienie odbywa się tak jak opisano w punkcie 7.2

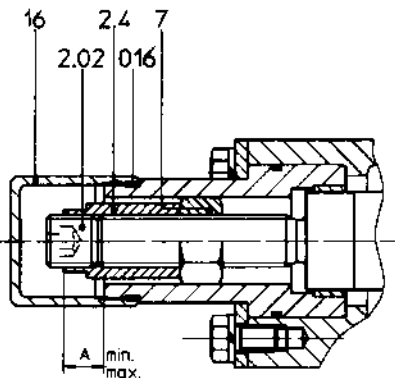
9. Nastawianie kąta obrotu Jeśli napęd obrotowy jest wysyłany razem z armaturą, to kąt obrotu (zderzaki krańcowe) i wyłącznik drogowy są już nastawione.

Kąt obrotu, jeśli inaczej nie zamówiono, jest nastawiony na 90°. W wykonaniu standardowym kąt obrotu można bezstopniowo nastawiać w zakresie 80° do 110°.
Specjalne kąty obrotu (opcja) patrz Dane Techniczne.

9.1 Zwiększanie kąta obrotu

- Odkręcić kołpak ochronny (16) (RYSUNEK H)
- Wykręcić kołek gwintowany (2.02), przy tym nakrętkę końcową przytrzymać kluczem widelkowym (19 mm).
- Nakrętkę końcową (2.4) przekręcać w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Przy tym nie przekraczać wymiaru A max (rysunek H / tabela).
- Za pomocą kółka ręcznego najechać armaturą w pożądane położenie krańcowe AUF (otwarty)
- Nakrętkę końcową (2.4) przekręcać w kierunku zegarowym, aż dobije ona do nakrętki oporowej (7).
- Odtłuścić powierzchnie przylegania kołka gwintowanego (2.02).
- Przytrzymać nakrętkę końcową (2.4) kluczem widelkowym (19 mm) i kołek gwintowany (2.02) dociągnąć momentem 85 Nm.
- Sprawdzić pierścień uszczelniający (016), jeśli jest uszkodzony, wymienić go.
Nakręcić kołpak ochronny (16).

RYSUNEK H



Typ	A min. (mm)	A max. (mm)
SG 05.1	10	22
SG 07.1	10	22
SG 10.1	8	17
SG 12.1	12	23

9.2 Zmniejszanie kąta obrotu

- Odkręcić kołpak ochronny (16) (RYSUNEK H)
- Wykręcić kołek gwintowany (2.02), przy tym nakrętkę końcową (2.4) przytrzymać kluczem widelkowym (19 mm)
- Armaturę sprowadzić w pożądane położenie krańcowe AUF (otwarty).
- Nakrętkę końcową (2.4) przekręcić w kierunku zegarowym, aż dobije ona do nakrętki oporowej (7), przy tym nie przekraczać wymiaru A min. (RYSUNEK H/ Tabela).
- Odtłuścić powierzchnie przylegania kołka gwintowanego (2.02).
- Nakrętkę końcową (2.4) przytrzymać kluczem widelkowym (19 mm) i kołek gwintowany (2.02) dociągnąć momentem 85 Nm.
- Skontrolować pierścień uszczelniający (016) i wymienić go, jeśli jest uszkodzony.
- Wkręcić (nakręcić) kołpak ochronny (16).

10. Nastawianie momentu wyłączającego



Momenty wyłączające są zazwyczaj nastawiane w zakładzie lub przez producenta armatury. Można je zmieniać tylko za zgodą producenta armatury.

RYSUNEK I

Nastawienie ZU (zamknięty)



Nastawienie AUF (otwarty)



- Poluzować śruby zabezpieczające (O) (RYSUNEK I).
- Tarczę skali (P) przez przekręcanie nastawić na wymagany moment obrotowy (1 da Nm ~ 10 Nm).
- Dokręcić śruby zabezpieczające (O).

11. Podłączenie elektryczne

Dla napędów obrotowych AUMA MATIC (opcja: z dobudowanym sterowaniem silnika) patrz oddzielna instrukcja.



Prace na instalacjach elektrycznych lub elektrycznych urządzeniach roboczych wolno podejmować zgodnie z przepisami elektrotechnicznymi tylko fachowcowi-elektrykowi lub osobom przeszkolonym pod kierownictwem i nadzorem fachowca-elektryka.

RYSUNEK K

Pokry wtycz



Dla napędów obrotowych AUMA NORM (napęd bez wbudowanego sterowania silnika) przestrzegać:

Musi być zainstalowane sterowanie elektryczne (układ stycznika nawrotnego) (Patrz propozycje połączeń strony 13/14) oryginału).

- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe i częstotliwość zgadzają się z danymi silnika.
- Zdjąć pokrywę wtyczki (RYSUNEK K)
- Poluzować śruby z łbem walcowym i wyjąć część tulejową.



Rodzaj ochrony IP 67 jest gwarantowany tylko wtedy, gdy stosowane są odpowiednie dławiki kablowe.

- Założyć złączki kablowe i podłączyć przewody według schematu połączeń (patrz oznaczenie w pokrywie wtyczki).



Przez oba układy przełączające każdego mikrołącznika może być łączony tylko taki sam potencjał. Przy różnych potencjałach muszą być stosowane łączniki podwójne (tandemowe).

- Producent armatury ustala, czy wyłączanie w położeniu krańcowym ZU (zamknięty) odbywa się za pomocą przełącznika drogowego, czy wyłącznika momentu obrotowego.

11.1 Sterowanie silnika AUMA MATIC

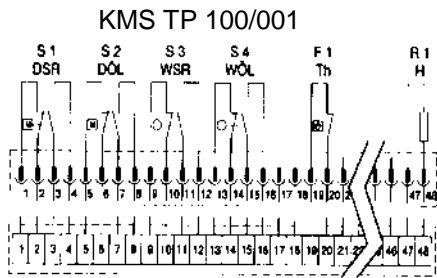
Jeśli wymagany układ stycznika nawrotnego nie powinien być instalowany w szafie rozdzielczej, to kompletne sterowanie silnika AUMA MATIC może być również później, dodatkowo i łatwo zmontowane na napędzie.

Przy konsultacjach na ten temat konieczne jest podanie naszego Numeru Komisji (Komm. Nr. - patrz tabliczka identyfikacyjna).



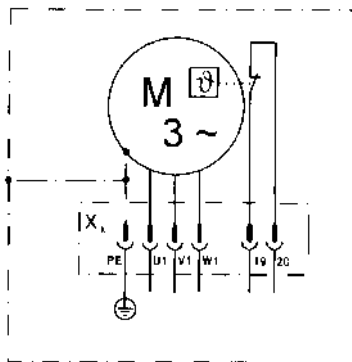
- Silniki AUMA mają seryjnie instalowany automatyczny wyłącznik cieplny. Pełne zabezpieczenie silnika osiąga się tylko przez prawidłowe podłączenie automatycznego wyłącznika cieplnego. Jeśli automatyczne wyłączniki cieplne nie są podłączane, to eliminuje gwarancję dla napędu, Jeśli dodatkowo stosowane są przekaźniki nadprądowe, to wybór i nastawienie musi się odbywać według prądu przy maksymalnym momencie obrotowym. (patrz rozdział 2 'Dane Techniczne').
- Napędy AUMA mają seryjnie instalowane ogrzewanie. Aby uniknąć kondensatu w napędzie, ogrzewanie musi być podłączone (patrz propozycje połączeń strony 13/14 oryginału).

11.2 Standardowy schemat połączeń montażowych KMS TP 100/001



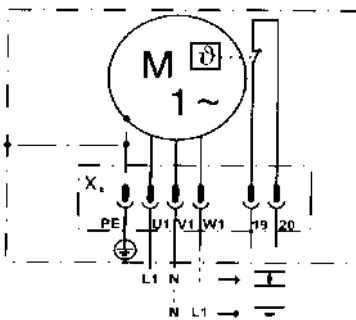
- S1 DSR mikrołącznik momentu obrotowego, zamykanie, prawobieżny
- S2 DÖL mikrołącznik momentu obrotowego, otwieranie, lewobieżny
- S3 WSR mikrołącznik drogowy, zamykanie, prawobieżny
- S4 WÖL mikrołącznik drogowy, otwieranie, lewobieżny
- F1 Th Automatyczny wyłącznik cieplny –termik lub termistor wg wersji (ochrona silnika)
- R1 H Ogrzewanie

11.3 Podłączenie przy silnikach trójfazowych



- Fazy L1, L2, L3 na przyłączach U1, V1, W1 powodują bieg w prawo
- Przewód ochronny (uziemiający) podłączyć do

11.4 Podłączenie przy silnikach prądu jednofazowego zmiennego



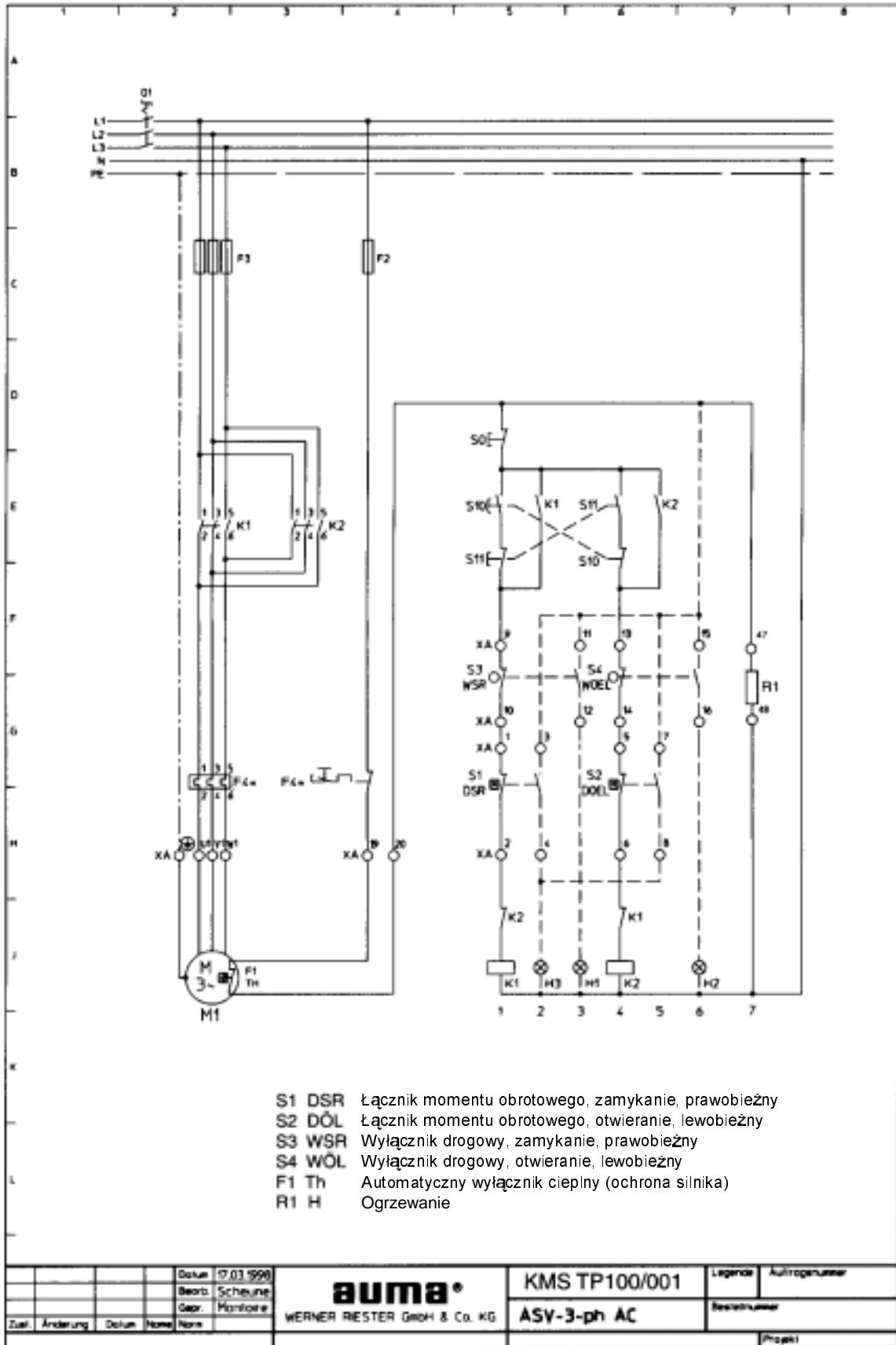
- Faza L1 na przyłączy U1 daje bieg w prawo (zamykanie)
Faza L1 na przyłączy W1 daje bieg w lewo (otwieranie)- typowa zmiana kierunków obrotów silnika trójfazowego .
- Przewód neutralny N podłączyć do V1
Przewód ochronny podłączyć do .

11.5 Zakładanie pokrywy wtyczki

- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające na pokrywie wtyczki
- Sprawdzić, czy O-ring jest w porządku, powierzchnie uszczelniające lekko nasmarować bezkwasowym smarem stałym (np. wazelina).
- Założyć pokrywę i dociągnąć śruby. Śrubunki kablowe/ dławiki / mocno dociągnąć, aby zagwarantować rodzaj ochrony IP 67.

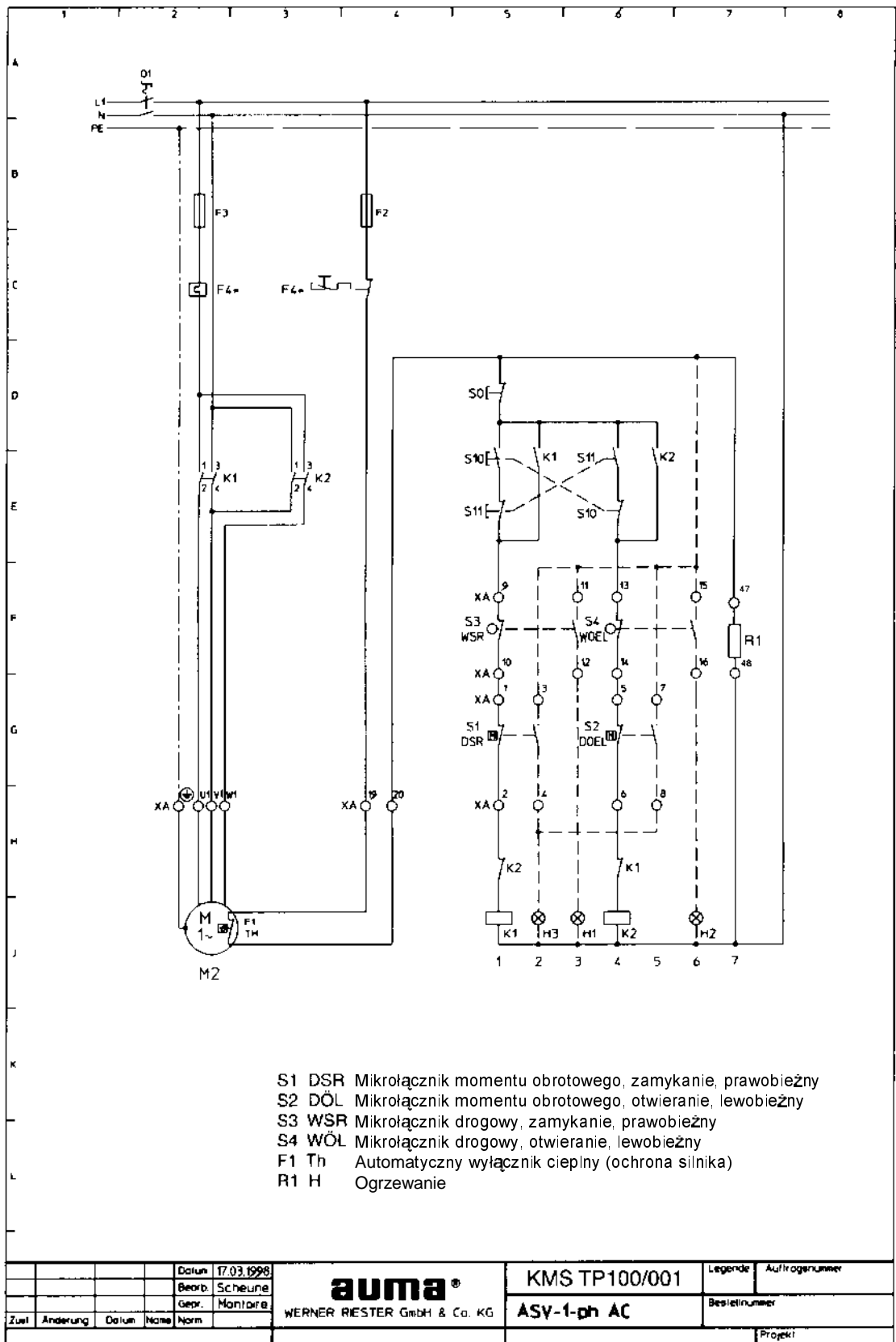
11.6 Propozycja połączenia dla silników trójfazowych (wyłączenie zależne od drogi w obu położeniach krańcowych).

Dla tego rysunku obowiązują przepisy o ochronie prawa autorskiego.



11.7 Propozycja połączenia dla silników prądu zmiennego (zależnie od drogi wyłączenie w obu położeniach krańcowych)

Dla tego rysunku obowiązują przepisy o ochronie prawa autorskiego.



11.8 Rodzaj wyłączenia w położeniu krańcowym ZU (zamknięty)

Producent armatury podaje, czy w położeniach krańcowych ma być wyłączanie na podstawie drogi, czy momentu obrotowego.
Przy **zależnym od momentu obrotowego wyłączeniu w położeniu krańcowym ZU** (zamknięty) zestyk rozwierny przełącznika drogowego S3 (WSR) jest stosowany do tłumienia sygnału zakłócenia (-H3) a zestyk zwierny tego wyłącznika do sygnału położenia krańcowych (-H1).

12. Bieg próbny

Badanie sterowania

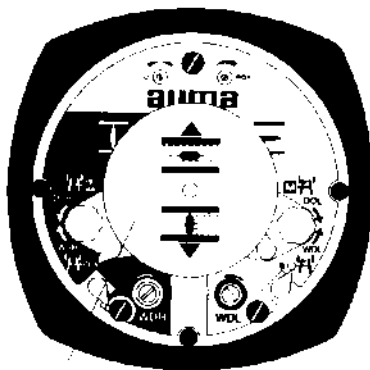
- Sterowanie badać bez bezpieczników silnika. Czerwone guziki testowe (T) i (P) służą do uruchamiania przełącznika drogowego i wyłącznika momentu obrotowego (RYSUNEK M).
- Sprawdzić sterowanie przez uruchamianie guzików testowych (T) i (P).

Badanie (kontrola) kierunku obrotu

Aby uniknąć szkód z powodu błędnego kierunku obrotu, przed pierwszym biegiem próbnym:

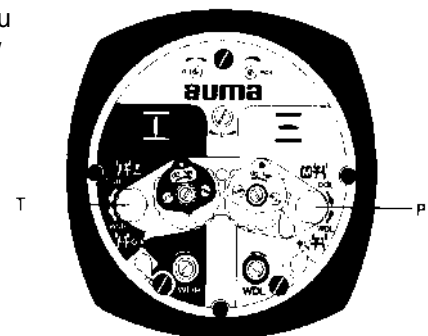
- Za pomocą kółka ręcznego najechać armaturą w położenie środkowe.
- Nasadzić tarczę wskaźnikową (RYSUNEK L)
- Włączyć napęd w kierunku biegu AUF (Otwarty). Jeśli tarcza wskaźnikowa obraca się w kierunku zegarowym, to kierunek obrotu jest zgodny.
- Przy błędnym kierunku obrotu wykonać natychmiastowe wyłączenie przez równoczesne obracanie obu guzików testowych (T) i (P) w dowolnym kierunku.

RYSUNEK L



Tarcza wskaźnikowa

RYSUNEK M



12.1 Nastawianie czasowe

Przy napędach obrotowych z silnikami prądu zmiennego można nastawiać czas.

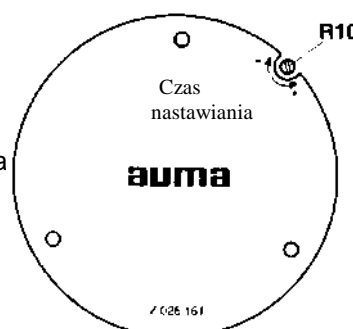
- Odkręcić pokrywę silnika.
- Pożądany czas nastawiania nastawić potencjometrem (R10) (RYSUNEK O).
- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające na pokrywie silnika i obudowie; sprawdzić, czy O-ring jest w porządku. Powierzchnie uszczelniające lekko nasmarować bezkwasowym smarem stałym. Założyć pokrywę silnika i przykręcić.

RYSUNEK N



Pokrywa silnika

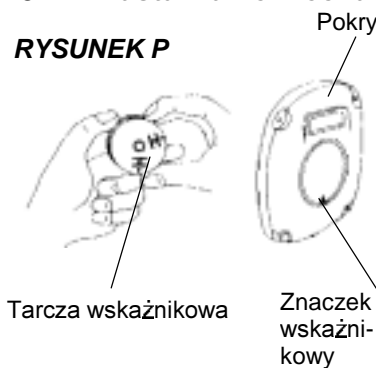
RYSUNEK O



Czas nastawiania	
SG 05.1	5,6 s - 45 s
SG 07.1	11 s - 90 s
SG 10.1	11 s - 90 s
SG 12.1	22 s - 180 s

13. Nastawianie mechanicznego wskaźnika położenia

RYSUNEK P



Mechaniczny wskaźnik położenia pokazuje w sposób ciągły w jakim położeniu znajduje się armatura (napęd). Tarcza wskaźnikowa obraca się, przy 90° kącie obrotu o około 180°C.

- Armaturą najechać w położenie krańcowe ZU (zamknięty)
- Przekręcać dolną tarczę wskaźnikową, aż symbol ∇ ZU zgodzi się ze znacznikiem wskaźnikowym we wzierniku pokrywy (Rysunek P).
- Napędem najechać w położenie krańcowe AUF (otwarty)
- Przytrzymać dolną tarczę wskaźnikową ZU i przekręcać górną tarczę z symbolem ∇ AUF, aż zgodzi się ona ze znacznikiem wskaźnikowym we wzierniku pokrywy.

Jeśli nie są do nastawiania żadne opcje (Pkt. 14 lub 15) to:

- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające zbadać O-ring, powierzchnie uszczelniające lekko nasmarować bezkwasowym smarem stałym.
- Założyć pokrywę na przestrzeni (komorze) mechanizmu napędowego i mocno przykręcić.

14. Nastawianie zdalnego nadajnika położenia i potencjometru (Opcja)

- Armaturą najechać w położenie krańcowe ZU (zamknięty)
- Przekręcając potencjometr (R2) w kierunku przeciwnym z ruchem wskazówek zegara, sprowadzić go w położenie wyjściowe (RYSUNEK Q).
Położenie krańcowe ZU odpowiada 0%; położenie krańcowe AUF 100%.
- Stosując zasilacz sieciowy AUMA PS 01 i instrument wskaźnikowy ze skalą procentową wykonać dokładne dostrojenie na zasilaczu sieciowym.

15. Nastawianie elektronicznego nadajnika położenia RWG (Opcja)

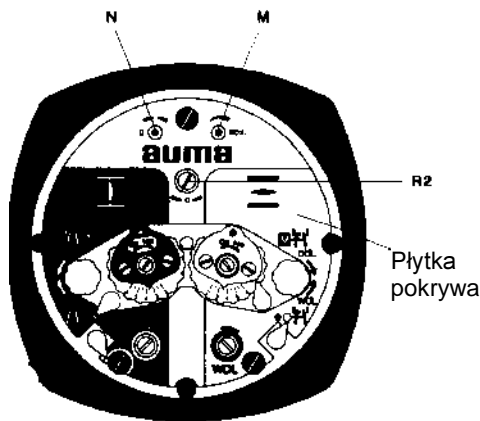
Dane techniczne	RWG 4020		
	System 3-/4-przewodowy	System 2-przewodowy	
Prąd wyjściowy	I	0-20 mA, 4-20 mA	4-20 mA
Napięcie zasilania	U_v	24 V DC, $\pm 15\%$ stabilizowane	14 V DC + I x R_B max. 30 V
max. pobór prądu	I	24 mA przy 20 mA prądu wyjściowego	20 mA
max. obciążenie wtórne	R_B	600 Ω	$(U_v - 14V) / 20 \text{ mA}$

15.1 Nastawianie systemu 2-przewodowego 4-20 mA i układu 3-/4- przewodowego 0-20 mA.

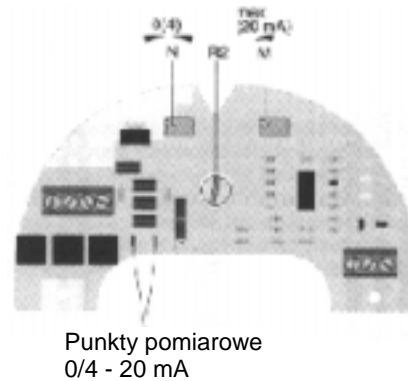


- Armaturą najechać w położenie krańcowe ZU (zamknięty)
- Podłączyć miernik dla 0-20 mA do punktów pomiarowych (RYSUNEK R).
- W położeniu krańcowym ZU w systemie 3- i 4- przewodowym zazwyczaj 0 mA, w systemie 2 przewodowym 4 mA.
- Przekręcając potencjometrem (R2) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara sprowadzić go do pozycji wyjściowej.
- Potencjometr (R2) przy malejącym sygnale wyjściowym tak długo przekręcać, aż stanie się wyczuwalny opór.
- Potencjometr nastawczy (N) przekręcać w prawo, aż prąd wyjściowy zacznie wzrastać.
- Potencjometr nastawczy (N) przekręcać w lewo, aż osiągnięty zostanie prąd resztkowy około 0,1 mA (względnie 4,1 mA w systemie 2-przewodowym). Dzięki temu będzie zapewnione, że nie będzie się schodzić poniżej elektrycznego punktu zerowego.
- Armaturą najechać w położenie krańcowe AUF (otwarty).
- Za pomocą potencjometru nastawczego (M) nastawić na wartość końcową 20 mA.
- Ponownie dojechać w położenie krańcowe ZU (zamknięty) i sprawdzić wartość minimalną (0 mA lub 4 mA).

RYSUNEK Q



RYSUNEK R



15.2 Nastawianie układu 3-/4- przewodowego 4-20 mA

- Armaturą najechać w położenie krańcowe ZU (zamknięty)
- Odkręcić płytkę pokrywową (RYSUNEK Q)
- Miernik podłączyć do punktów pomiarowych (RYSUNEK R).
- Przekręcając potencjometrem (R2) w kierunku przeciwnym z ruchem wskazówek zegara, sprowadzić go w pozycję wyjściową. Przy malejącym sygnale wyjściowym przekręcić potencjometrem (R2) tak, długo, aż wyczuwalny będzie opór.
- Potencjometrem (N) przekręcać w prawo, aż prąd wyjściowy zacznie wzrastać.
- Potencjometrem (N) przekręcać w lewo, aż osiągnięty zostanie prąd resztkowy około 0,1 mA.
- Armaturą najechać w położenie krańcowe AUF (otwarty).
- Potencjometr (M) nastawić na wartość końcową 16 mA.
- Armaturą najechać w położenie krańcowe ZU
- Potencjometr (N) nastawić na wartość początkową 4 mA. Przez to równocześnie przesuwają się wartości końcowe o 4 mA, tak że teraz przejeżdżany jest zakres 4 - 20 mA.
- Ponownie najechać oba położenia krańcowe i sprawdzić nastawienie.
- Przykręcić płytkę pokrywową
- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające, sprawdzić O-ring, nasmarować lekko bezkwasowym smarem stałym powierzchnie uszczelniające.
- Założyć pokrywę na komorze mechanizmu napędowego i mocno przykręcić.

16. Konserwacja

Po uruchomieniu sprawdzić napęd obrotowy, czy nie ma uszkodzeń lakieru. Aby uniknąć powstawania korozji uszkodzenia należy starannie naprawić. AUMA dostarcza oryginalną farbę w małych pojemnikach.

Po około 200 godzinach roboczych śruby mocujące muszą być badane na mocne dokręcenie i w razie potrzeby muszą być dociągane.

Elementy uszczelniające z elastomeru podlegają starzeniu i dlatego muszą być regularnie sprawdzane i wymieniane w razie potrzeby.

17. Smarowanie

Napędy obrotowe są napełnione smarem stałym na cały okres ich życia (trwałości).

Wymiana smaru lub dosmarowywanie nie są konieczne.

AUMA jest blisko Państwa

Niemcy

<p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Industriegebiet West Postfach 13 62 70373 Möhrheim/Baden Tel +49 78 31 809-0 Fax +49 78 31 13 218 E-mail: Rieste@auma.com</p> <p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Postfach 11 51 73747 Ostfildern Tel +49 71 13 48 03-0 Fax +49 71 13 48 03-34 E-mail: Rieste@wof.auma.com</p> <p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Service-Center Köln Mehres-Brügger-Str. 164 50629 Köln Tel +49 22 15 87 72-0 Fax +49 22 15 87 72-19 E-mail: Service@sc.auma.com</p>	<p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Service-Center Magdeburg Am Stadberg 1 39167 Niedermörsleben Tel +49 39 20 47 50-0 Fax +49 39 20 47 50-19 E-mail: Service@scm.auma.com</p> <p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Büro Nord Kneillingen 190 29664 Walsrode Tel +49 51 67 504 Fax +49 51 67 565</p> <p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Büro West Rathausplatz 7 45549 Sprockhövel Tel +49 23 39 82 12-0 Fax +49 23 39 82 12 15 E-mail: Kothelm@auma.com SuchhardP@auma.com</p>	<p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Büro Süd-West Karlshofer Str. 14 69503 Hemsbach Tel +49 62 01 45 818 Fax +49 62 01 45 817</p> <p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Büro Baden/Schweiz Postfach 13 62 79373 Möhrheim/Baden Tel +49 78 31 80 91 93 Fax +49 78 31 80 92 94</p> <p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Büro Württemberg Postfach 11 51 73747 Ostfildern Tel +49 71 13 48 03 80 Fax +49 71 13 48 03 81</p>	<p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Büro Bayern Eichenstr. 11 80352 Hahn/Niederbayern Tel +49 87 83 14 79 Fax +49 87 83 10 23</p> <p>D WERNER RIESTER GmbH & Co KG Büro Ost Am Stadberg 1 39167 Niedermörsleben Tel +49 39 20 47 50 80 Fax +49 39 20 47 50 89 E-mail: ZanderC@auma.com</p>
--	---	---	---

Europa

<p>A AUMA Antriebsentriebe Ges.m.b.H. Betriebsgebiet Triebknoten Süd Händlestr. 14 2512 Triebknoten Tel +43 22 52 82 540 Fax +43 22 52 82 540 E-mail: office@auma.at</p> <p>CZ AUMA Servopohony spol. s r.o. Kuznětská 121 10200 Praha 10 Tel +42 27 04 125 Fax +42 27 04 125</p> <p>F AUMA France 10 - 18 Rue Constantin Pacqueur Z.A.C. Les Chateigniers III 96157 Terevny Cedex Tel +33 13 83 27 272 Fax +33 13 83 21 750 E-mail: auma@club-internet.fr</p> <p>FIN OY ALUMATOR AB Pi 21 / Hylskuja 5 00271 Espoo 27 Tel +358 95 04 002 Fax +358 95 04 00 300 E-mail: alumator@alumator.fi</p>	<p>GB AUMA ACTUATORS Ltd. D'Altona Way Cleveland North Somerset BS21 8QH Tel +44 12 75 87 11 41 Fax +44 12 75 87 54 82 E-mail: auma@auma.co.uk</p> <p>I AUMA ITALIANA S.r.l. Via Don Luigi Sturzo, 29 20090 Lainate/Milano Tel +39 02 80 17 911 Fax +39 02 80 74 307 E-mail: sumat@galathea.it</p> <p>NL AUMA BENELUX B.V. Le Poolweg 9 2314 XT Leiden Tel +31 71 58 14 040 Fax +31 71 58 14 048</p> <p>DK GROENBECH & SOENNER A/S Svanløsevej 25 2450 Copenhagen SV Tel +45 33 26 63 90 Fax +45 33 26 63 91 E-mail: GS@groenbech-sonn.dk</p>	<p>E IBEROPLAN S.A. Marques de Hoyos, 10 28027 Madrid Tel +34 91 37 17 130 Fax +34 91 74 27 136 E-mail: iberoplan@mad.servicom.es</p> <p>GR D.G. Bellis & Co O.E. 64, Malakos str. 10438 Athens Tel +30 10 32 39 48 Fax +30 10 32 22 48 E-mail: imea@auroa.aerial.gr</p> <p>N SIGURD SOENUM A.S. Jongensveien 3 Postboks 85 1301 Sandvika Tel +47 87 57 26 00 Fax +47 87 57 26 10 E-mail: tom.groted@sigurd-sonum.no</p> <p>P INDUSTRIA Comércio de Equipamentos Industriais, Ltda. Av. Carolina Michaelis, 6 2796 Linda-A-Verde Tel +55 14 14 08 06 Fax +55 14 19 58 52 E-mail: indusera@mail.telepac.br</p>	<p>PL AUMA Polska Sp. z o.o. Ul. Pułkowska 13 41-816 Katowice Tel +48 32 25 05 412 Fax +48 32 25 05 412</p> <p>S ERCHS ARMATUR AB Trafikbyggnaden 5, Box 91 44 20039 Malmö Tel +46 40 31 15 50 Fax +46 40 34 55 15 E-mail: UR.Erievsson@erichs.se</p> <p>TH MEDA EndUser Control System Ltd. Tic. Ltd. 96. Catin Eruec Buvan 6.CAD 78.SK. 17/ 18 06490 Öveder - Arnsås Tel +66 31 24 78 06 13 Fax +66 31 24 78 06 31 E-mail: msagid@eacornet.com</p>
--	---	---	---

Azja

<p>IND AUMA (INDIA) Ltd. Plot No. 39-B, II Phase Peenya Industrial Area Bangalore 560 058 Tel +91 80 83 94 855 Tlx 08 45 90 83 auma.in Fax +91 80 83 92 800</p> <p>SGP AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd. 32, Ang Mo Kio Industrial Park 2 #01 - 02, Sing Industrial Complex Singapore 565110 Tel +65 48 18 700 Fax +65 48 18 260 E-mail: aumasing@mbos.singnet.com.sg</p> <p>PRC AUMA Beijing Representative Office Room 802, Yuanzhong Building 12 Yulin Road, Median Chaoyang District 100029 Beijing Tel +86 10 62 02 24 91 Fax +86 10 62 02 24 97 E-mail: AUMAGG@bwe.com.cn</p>	<p>UAE AUMA Middle East Representative Office Sponsorship: Euro Mechanical P.O. Box 48753 Tourist Club Street Abu Dhabi Tel +971 27 20 243 Fax +971 27 72 561 E-mail: auma@emirates.net.ae</p> <p>HK PERFECT CONTROLS Ltd. Suite 205, Block 1, Hotel Commercial Centre 318 Sai Lei Kok Road Tsun Wan, Kowloon, Hongkong Tel +852 24 65 77 30 Fax +852 24 16 37 63</p> <p>J MORTANI & Co. Ltd. 1-4-22 Yaseu, Chuo-ku Tokyo 100 Tel +81 33 27 86 343 Fax +81 33 27 86 121 E-mail: 1057953367@compuserve.com</p>	<p>KW AL-ARFAJ Eng. Company W.L.L. P.O. Box 391 Salimiyah 22004 Tel +965 48 17 448 Fax +965 48 17 442 E-mail: arfaq@ncc.noc.kw</p> <p>Q SEHZAD Trading P.O. Box 11 23 Deyan Road Doha, Qatar Tel +974 43 32 36 Fax +974 43 32 37</p> <p>RC K. Y. CONTROLS Ltd. 3 Pl., No. 5, Lane 341, Sec. 3, Ho-Ping E. Road Taipei, Taiwan Tel +886 22 73 33 530 Fax +886 22 73 65 526 E-mail: kyct0530@mad.hinet.net</p>	<p>ROK DONG WOO Valve Control Co., Ltd. Yong do P.O.Box 283 Seoul, Korea Tel +82 27 81 82 33 Fax +82 27 81 12 78 E-mail: dw7004@users.untel.co.kr</p> <p>Y Sunny Valve and Intertrade Corp. Ltd. 2301 13 Yan-A-Kart Sol 2 Yamwea, Bangkok 10120 Tel +66 22 40 06 56 Fax +66 22 40 10 95</p>
--	--	---	---

Ameryka Północna i Południowa

<p>USA AUMA ACTUATORS INC. 4 Zeiss Drive Pittsburgh, PA 15 235 Tel +1 41 27 87 13 40 Fax +1 41 27 87 12 23 E-mail: mailbox@auma-usa.com</p>	<p>CDN TROY-ONTON Inc. 71 City View Drive Etobicoke, Ontario M9W 5A5 Tel +1 41 88 14 12 10 Fax +1 41 88 14 15 37</p>	<p>BR ASVOTEC Termointertrud Ltd. Rua Alca 673 04604-902 São Paulo SP Tel +55 11 50 90 94 58 Fax +55 11 50 90 94 20 E-mail: mof@asvotec.com.br</p>
--	---	---

Australia

AUS BARRON GUM Pty.Ltd.
78 Dickson Avenue
P.O.Box 792
Attarmon - NSW 2064
Tel +61 29 43 81 088
Fax +61 29 43 93 413
E-mail: barron@intercoat.com.au

Afryka

ZA AUMA South Africa (Pty) Ltd.
P.O.Box 12 83
Springs 1980
Tel +27 11 36 32 880
Fax +27 11 81 85 248
E-mail: auma-sa@sa.auma.com

ET A.T.S.C.
S. Road No. 101 Meadi
Cairo - Egypt
Tel +20 35 08 821
Fax +20 35 08 821
E-mail: ATEC@INTOUCH.com

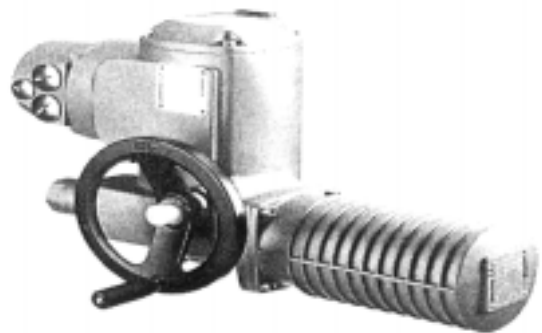
Nasza paleta produktów

SA 07.1 - SA 48.1
max. 32 000 Nm



Napędy obrotowe

SG 05.1 - SG 12.1
max. 1 200 Nm



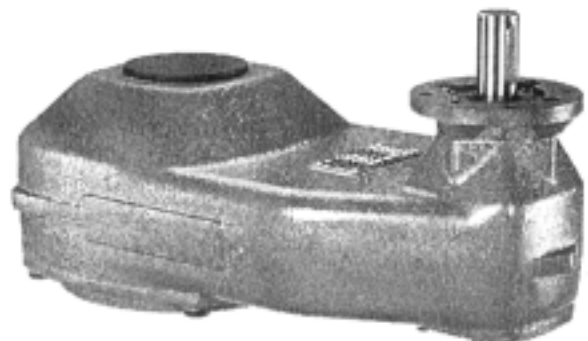
Napędy obrotu w poziomie

AS 6 - AS 50
max. 500 Nm



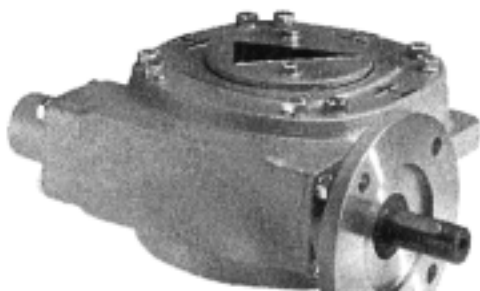
Napędy obrotu w poziomie

GST 10.1 - GST 40.1
max. 16 000 Nm



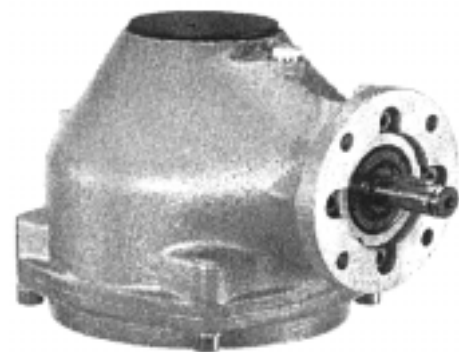
Przekładnia zębata czołowa

GSM 40.3 - GSM 125.3
max. 5 600 Nm



Przekładnia ślimakowa

GK 10.2 - GK 40.2
max. 16 000 Nm



Przekładnia stożkowa

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 1362 • D - 79373 Müllheim
Tel 07631/809-0 • Fax 07631/13218
e-mail riester@auma.com
www.auma.com

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 1151 • D - 73747 Ostfildern
Tel 0711/34803-0 • Fax 0711/34803-34
e-mail riester@wof.auma.com