auma®
Solutions for a world in motion

Acționări sfert de tură
SQEx 05.2 – SQEx 14.2
SQREx 05.2 – SQREx 14.2
cu panou de comandă integrat
AUMA MATIC AMExC 01.1

Manual de utilizare

Montarea, deservirea, punerea în funcțiune

Citiți cu atenție manualul!

- Trebuie respectate instrucțiunile de siguranță.
- Acest manual este parte integrantă a produsului.
- Manualul trebuie păstrat pe toată durata de funcționare a produsului.
- Predați manualul mai departe tuturor utilizatorilor sau proprietarilor următori ai produsului.

Scopul documentului:

Acest document conține informații asupra personalului de instalare, punere în funcțiune, deservire şi revizie. Ajută la instalarea şi punerea în funcțiune a aparatului.

Documente de referință:

Documentele de referință se pot obține din Internet: www.auma.com sau direct la AUMA (vezi <Adrese>).

Cuprins Pagina

1. Instrucțiuni de siguranță..... 5
1.1. Instrucțiuni de bază referitoare la siguranță 5
1.2. Domeniu de utilizare 6
1.3. Mesaje de avertizare 6
1.4. Indicații şi simboluri 7

2. Identificare..... 8
2.1. Plăcuța indicatoare 8
2.2. Descriere sumară 10

3. Transport, depozitare, ambalare..... 12
3.1. Transport 12
3.2. Depozitare 12
3.3. Ambalare 12

4. Montaj..... 13
4.1. Poziție de montaj 13
4.2. Montarea roții de mână 13
4.3. Montarea acționării electrice la vană 13
4.4. Poziții de montaj ale panoului de comandă integrat 15
4.4.1. Modificarea pozițiilor de montaj 16

5. Legarea la sursa electrică de alimentare..... 17
5.1. Indicații de bază 17
5.2. Conectare cu racord tip ştecher Ex cu borne cu şuruburi (KP, KPH) 18
5.2.1. Deschiderea compartimentului de conectare 18
5.2.2. Conectarea cablurilor 19
5.2.3. Închiderea compartimentului de conectare 20
5.3. Conectare cu racord tip ştecher Ex cu regletă de borne (KES) 21
5.3.1. Deschiderea compartimentului de conectare 21
5.3.2. Conectarea cablurilor 22
5.3.3. Închiderea compartimentului de conectare 23
5.4. Accesorii pentru racordul electric 23
5.4.1. Panou de comandă montat separat de acționarea electrică 23
5.4.2. Cadru de susținere 24
5.4.3. Capac de protecție 25
5.4.4. Legătură la pământ exterioară 25

6. Deservire 26
6.1. Regim de funcționare manual 26
6.1.1. Activarea regimului de funcționare manual 26
6.1.2. Dezactivarea regimului de funcționare manual 26
6.2. Funcționarea cu motor 26
6.2.1. Deservire locală 26
6.2.2. Deservirea acționării electrice de la distanță 27

7. Afişaje 29
7.1. Lumini de mesaje 29
7.2. Indicator mecanic de poziție/indicator de parcurs 29

8. Mesaje 31
8.1. Mesaje de răspuns prin relee de mesaje (binar) 31
8.2. Mesaje de răspuns (analogic) 31

9. Punerea în funcțiune (reglările de bază) 32
9.1. Perioada de preîncălzire la modelele pentru temperaturi joase 32
9.2. Opritoarele finale din acționarea sfert de tură 32
9.2.1. Reglarea opritorului final ÎNCHIS 33
9.2.2. Reglarea opritorului final DESCHIS 34
9.3. Deschiderea compartimentului limitatoarelor de cursă 34
9.4. Setarea pe moment de rotație 35
9.5. Reglarea limitatorului de cursă 36
9.5.1. Poziției finale ÎNCHIS (câmp negru) 36
9.5.2. Reglarea poziției finale DESCHIS (câmp alb) 37
9.6. Reglarea pozițiilor intermediare 37
9.6.1. Reglarea cursei în direcția ÎNCHIS (câmpul negru) 38
9.6.2. Reglarea cursei în direcția DESCHIS (câmpul alb) 38
9.7. Funcționare de probă 39
9.7.1. Verificarea direcției de rotație 39
9.7.2. Verificarea limitatoarelor de cursă 39
9.7.3. Verificarea termistorului declanşator (opțiune) 40
9.8. Reglarea potențiometrului 40
9.9. Reglarea traductorului electronic de poziție RWG 41
9.10. Setarea indicatorului mecanic de poziție 42
9.11. Închiderea compartimentului limitatoarelor de cursă 42

10. Punerea în funcțiune - Setări în unitatea de comandă 44
10.1. Deschiderea comenzii 44
10.2. Setarea tipului de decuplare 44
10.3. Setarea regimului cadențat sau a autoblocării 45
10.4. Pornirea/oprirea afişajului de funcționare (semnal intermitent) 46
10.5. Deconectare eroare cuplu în mesajul de eroare global 46
10.6. Regulator de poziție 47
10.6.1. Zone de intrare (tip de semnal) pentru valoarea nominală şi reală 47
10.6.2. Comportament în cazul pierderilor de semnal (reacția motorului) 48
10.6.3. Executarea compensării în pozițiile de capăt 49
10.6.4. Setarea gradului de sensibilitate 52
10.7. Comandă URGENȚĂ (DESCHIDERE DE URGENȚĂ/ÎNCHIDERE DE URGENȚĂ) 52
10.8. Închiderea comenzii 53

11. Eliminarea defecțiunilor 55
11.1. Erori la punerea în funcțiune 55
11.2. Siguranțe 55
11.2.1. Siguranțe în comanda servomotorului 55
11.2.2. Protecția motorului (supraveghere termică) 57

12. Întreținere şi revizie 58
12.1. Măsuri preventive de întreținere şi funcționare sigură 58
12.2. Decuplare de la rețea 58
12.3. Întreținere 59
12.4. Eliminare şi reciclare 60

13. Date tehnice 61
13.1. Echiparea şi funcțiile acționării electrice 61
13.2. Echiparea şi funcțiile panoului de comandă integrat 63
13.3. Condiții de utilizare 64
13.4. Alte informații 65

14. Lista pieselor de schimb 66
14.1. Acționare sfert de tură SQEx 05.2 – SQEx 14.2/SQREx 05.2 – SQREx 14.2 cu racord tip ştecher Ex cu borne cu şuruburi (KP, KPH) 66
14.2. Panou de comandă integrat AUMA MATIC AMExC 01.1 cu ex-racord tip ştecher cu borne cu şuruburi (KP, KPH) 68
14.3. Panou de comandă integrat AUMA MATIC AMExC 01.1 cu racord tip ştecher Ex cu borne în serie (KES) 70

15. Certificate 72
15.1. Declarație de încorporare şi Declarație de conformitate CE 72
15.2. Certificat ATEX 73

Indice alfabetic 79

Adrese 81

1. Instrucțiuni de siguranță

1.1. Instrucțiuni de bază referitoare la siguranță

Norme/Directive

Produsele AUMA sunt concepute şi fabricate în conformitate cu norme şi directive recunoscute. Acest fapt este atestat de o declarație de încorporare şi o declarație de conformitate CE.

Referitor la montaj, conexiunea electrică, punerea în funcțiune şi funcționarea la locul instalării, utilizatorul instalației şi producătorul acesteia trebuie să se asigure că toate cerințele juridice, directivele, reglementările naționale şi recomandările sunt respectate.

Din acestea fac parte Norme şi Directive, de ex. IEC/EN 60079 ”Dispozitive electrice pentru domenii cu pericol de explozie datorate gazelor”

- Cap. 14: Instalații electrice pentru zone periclitate (excepție minele).
- Cap. 17: Verificarea şi întreținerea instalațiilor electrice în domenii cu pericol de explozie (excepție minele).

Instrucțiuni de siguranță/Avertizări

Persoanele care lucrează la acest aparat trebuie să fie familiarizate cu instrucțiunile de siguranță şi avertizările din acest manual şi să respecte instrucțiunile date. Trebuie respectate instrucțiunile de siguranță şi panourile de avertizare de pe produs pentru evitarea accidentării persoanelor şi a daunelor materiale.

Calificarea personalului

Montajul, racordurile electrice, punerea în funcțiune, deservirea şi întreținerea pot fi efectuate doar de către personal de specialitate calificat, autorizat de utilizatorul sau producătorul instalației.

Înainte de deservirea acestui produs personalul trebuie să fi citit şi înțeles acest manual, să cunoască şi să respecte reglementările recunoscute referitoare la protecția muncii.

Deservirea în zone cu risc de explozie se află sub incidența unor prevederi deosebite care trebuie respectate. Pentru respectarea şi supravegherea acestor prevederi, norme şi legi este răspunzător utilizatorul sau constructorul instalației.

Punerea în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune este important ca toate reglajele să fie verificate referitor la concordanța cu cerințele aplicației. În cazul unui reglaj greşit pot apărea pericole în funcție de aplicație, ca de ex. deteriorarea vanei sau instalației. Producătorul nu răspunde pentru eventualele daune rezultate din aceasta. Riscul este suportat exclusiv de utilizator.

Funcționare

Condiții pentru o funcționare perfectă şi sigură:

- Transport corespunzător, depozitare, amplasare, montaj conform cerințelor şi o atentă punere în funcțiune.
- Produsul poate fi exploatat numai în stare perfectă de funcționare, respectând instrucțiunile din acest manual.
- Defecțiunile şi deteriorările trebuie anunțate şi eliminate urgent.
- Trebuie respectate reglementările recunoscute de protecția muncii.
- Trebuie respectate reglementările naționale.
- În timpul funcționării carcasa se încălzeşte, temperatura putând ajunge la > 60 °C. Ca protecție contra unor posibile arsuri recomandăm măsurarea temperaturii suprafeței cu un aparat de măsură adecvat înainte de începerea deservirii şi dacă este nevoie purtați mănuşi de protecție.

Măsuri de protecție

Pentru măsurile de protecție necesare la fața locului, ca de ex. acoperiri, blocarea accesului sau echipamente de protecție personală, este răspunzător utilizatorul, respectiv constructorul instalației.

Revizie

Pentru asigurarea funcționării sigure a acționării electrice trebuiesc respectate instrucțiunile de întreținere din acest manual.

Modificări la acționarea electrică sunt permise doar cu acordul producătorului.

1.2. Domeniu de utilizare

Acționările electrice sfert de tură AUMA sunt destinate acționării armăturilor industriale, ca de ex. clapete şi robineți cu cep.

Aparatele descrise aici sunt prevăzute a se folosi în domenii cu pericol de explozie din zonele 1, 2, 21 şi 22.

Dacă se preconizează temperaturi >40 °C la flanşa armăturii respectiv la fusul armăturii (de ex. datorită mediului fierbinte), trebuie anunțată fabrica. La aprecierea temperaturilor acționării în raport cu protecția neelectrică împotriva exploziilor, nu au fost luate în considerație temperaturile > 40 °C.

Alte tipuri de utilizări sunt permise doar cu acordul explicit (scris) din partea producătorului.

Nu este permisă utilizarea de ex. pentru:

- Utilaje de transport uzinal conform EN ISO 3691
- Aparate de ridicat conform EN 14502
- Ascensoare pentru persoane conform DIN 15306 şi 15309
- Ascensoare de materiale conform EN 81-1/A1
- Scări rulante
- Funcționare continuă
- Montaj subteran
- Funcționare continuă sub apă (atenție la tipul de protecție)
- Domenii cu pericol de explozie ale zonelor 0 şi 20
- Domenii cu pericol de explozie din grupa I (minerit)
- Domenii cu radiații în dispozitivele nucleare

În cazul utilizării necorespunzătoare sau neconformă destinației produsului, nu este preluată nicio garanție.

Din sfera de utilizare conform destinației face parte şi respectarea acestui manual.

Informație Manualul este valabil pentru execuția standard „închidere prin rotire spre dreapta”, aceasta înseamnă că arborele antrenat se roteşte în direcția acelor de ceasornic pentru închiderea armăturii.

1.3. Mesaje de avertizare

Pentru evidențierea evenimentelor cu relevanță pentru siguranță, în acest manual sunt valabile următoarele mesaje de avertizare care sunt marcate cu un cuvânt cheie corespunzător (PERICOL, AVERTIZARE, ATENȚIE, INDICAȚIE).

⚠ PERICOL — **Situație de pericol imediat cu risc crescut. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect moartea sau afecțiuni grave ale sănătății.**

⚠ AVERTIZARE — **Posibilă situație periculoasă cu risc mediu. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect moartea sau afecțiuni grave ale sănătății.**

⚠ ATENȚIE — **Posibilă situație periculoasă cu risc scăzut. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect accidentări uşoare sau medii. Poate fi folosită şi în legătură cu daune materiale.**

INDICAȚIE — **Posibilă situație periculoasă. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect daune materiale. Nu se foloseşte pentru daune personale.**

Structura şi construcția tipografică a mesajelor de avertizare

⚠ PERICOL

Tipul pericolului şi cauza acestuia!

Urmări posibile în caz de nerespectare (opțional)

→ Măsură pentru evitarea pericolului

→ Altă(e) măsură (măsuri)

Semnalul de siguranță ⚠ avertizează contra pericolului de accidentare.

Cuvântul cheie (aici PERICOL) indică gradul de periculozitate.

1.4. Indicații şi simboluri

În acest manual sunt utilizate următoarele indicații şi simboluri:

Informație Noțiunea **Informație** în fața textului oferă observații şi informații importante.

Simbol pentru ÎNCHIS (vană închisă)

Simbol pentru DESCHIS (vană deschisă)

✓ Cunoştinte importante înaintea pasului următor. Acest simbol indică cerințele sau pregătirile care trebuie făcute ori respectate pentru etapa următoare.

< > **Face trimitere la alte locuri din text.**

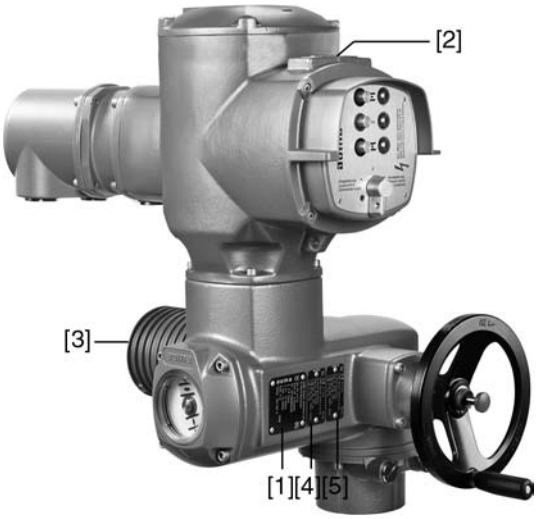
Noțiunile care sunt puse în paranteze cu acest simbol fac trimitere şi la alte locuri din text pe această temă. Aceste noțiuni se găsesc în index, în subtitluri sau în cuprins putând fi astfel găsite rapid.

2. Identificare

2.1. Plăcuța indicatoare

Fiecare componentă a aparatului (acționare electrică, comandă, motor) este dotată cu o plăcuță indicatoare.

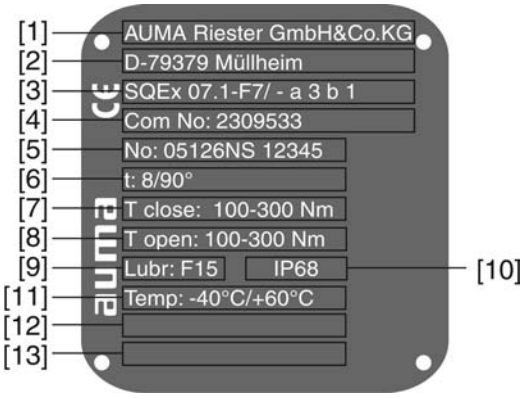
Imagine 1: Dispunerea plăcuțelor



[1] Plăcuța indicatoare a acționării electrice
[2] Plăcuța indicatoare a panoului de comandă
[3] Plăcuța indicatoare a motorului
[4] Plăcuță suplimentară, de ex. plăcuță KKS
[5] Plăcuță de control pentru varianta cu protecție la explozie

Descrierea plăcuței indicatoare a acționării electrice

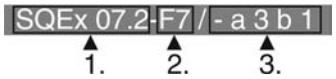
Imagine 2: Plăcuța indicatoare a acționării electrice (exemplu)



[1] Numele producătorului
[2] Adresa producătorului
[3] **Denumire tip** (pentru explicații vezi mai jos)
[4] **Număr de comandă** (pentru explicații vezi mai jos)
[5] **Numărul de serie al acționării electrice** (pentru explicații vezi mai jos)
[6] Timp de acționare în [s] pentru o mişcare de pivotare 90°
[7] Domeniul momentului de rotație în direcția ÎNCHIS
[8] Domeniul momentului de rotație în direcția DESCHIS
[9] Tip de lubrifiant – [10] Tip de protecție
[11] Temperatura admisă a mediului ambiant
[12] poate fi stabilit în funcție de dorința clientului
[13] poate fi stabilit în funcție de dorința clientului

Denumirea tipului

Imagine 3: Denumirea tipului (exemplu)



1. Acționare electrică - tip şi dimensiune
2. Mărimea flanşei
3. Marcaj pentru domeniile de explozie

Tip şi dimensiune

Acest manual este valabil pentru următoarele tipuri de acționări electrice:

Acționări electrice sfert de tură pentru regim de comandă: SQEx 05,2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Acționări electrice sfert de tură pentru regim de reglare: SQ**R**Ex 05,2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Marcaj pentru domeniile de explozie

Tabel 1: Marcaj pentru protecția contra exploziei (cu exemplu)

/	-	a	3	b	1	
1 : neutilizat						
	–					
2 : tipul de motor						
		a	SDX sau VDX: Motor trifazic			
3 : clasa de protecție contra aprinderii pentru racordul electric						
			3	Compartimentul de conectare Ex **e** siguranță sporită: Tipurile: KP, KPH sau KES		
			4	Compartimentul de conectare Ex **d** capsulare rezistentă la presiune: Tip: KES-Exd		
4 : clasa de protecție contra aprinderii pentru traductorul de poziție						
				a	fără circuit cu siguranță intrinsecă	
				b	Circuit Ex **i** siguranță intrinsecă: Tip: RWG 5020.2Ex	
5 : clasa de protecție contra aprinderii pentru Ex-Fieldbus						
					1	fără Ex-Fieldbus
					2	Ex **nL** neinflamabil Tip: FNICO
					3	Ex **ic** neinflamabil Tip: FISCO

Număr de comandă

Fiecare acționare electrică primeşte un număr de comandă aferent contractului (număr de comandă). Cu ajutorul acestui număr puteți descărca schema electrică (în limba germană şi în limba engleză), procesele verbale de verificare şi alte informații privind aparatul, direct de pe internet, de la adresa **http://www.auma.com**. Pentru unele informații este necesar şi un cod de client.

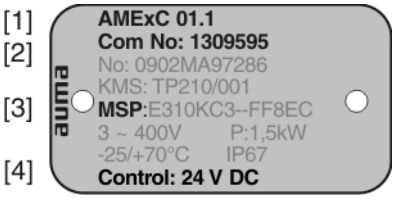
Numărul de serie al acționării electrice

Tabel 2: Descrierea numărului de serie (cu exemplu)

05	12	N S 12345	
1.+2. Poziția: Săptămâna de montaj			
05	Aici în exemplu: Săptămâna calendaristică 05		
3.+4. Poziția: An de fabricație			
	12	Aici în exemplu: An de fabricație: 2012	
Următoarele poziții			
		N S 12345	Număr intern de fabrică pentru identificarea clară a produsului

Descriere plăcuță indicatoare panou de comandă

Imagine 4: Plăcuța indicatoare a panoului de comandă



[1] **Denumirea tipului**
[2] Număr de comandă
[3] **Schema electrică**
[4] **Comandă**

Denumirea tipului AMExC 01.1 = panoul de comandă integrat AUMA MATIC

Comandă

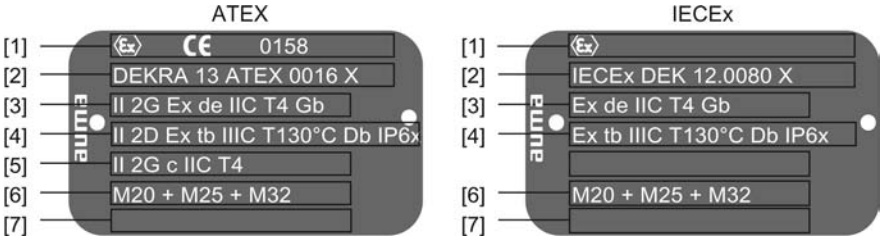
24 V DC = Comandă prin interfață paralelă cu o tensiune de comandă de 24 V DC.

115 V AC = Comandă prin interfață paralelă cu o tensiune de comandă de 115 V AC.

0/4 – 20 mA = Comandă prin interfața paralelă cu intrare analogică 0/4 – 20 mA.

Descrierea plăcuței de verificare pentru modelul cu protecție contra exploziei

Imagine 5: Plăcuțe de verificare pentru modelul cu protecție contra exploziei (exemple)



[1] Simbol-Ex, Marcă CE , Cod numeric al organismului de verificare
[2] Certificat Ex (număr)
Clasificare:
[3] Protecție electrică împotriva exploziei - gaze
[4] Protecție electrică împotriva exploziei - pulbere
[5] Protecție neelectrică împotriva exploziei
[6] Filet pentru intrările de cabluri la racordul electric
[7] Neatribuit

2.2. Descriere sumară

Dispozitiv cu acționare pivotantă

Definiție conform EN ISO 5211:

Un dispozitiv de acționare părți de tură este un servomotor care transmite pe vană un moment de rotație mai mic decât o rotație completă. Acesta nu trebuie să poată prelua forțe de forfecare.

Acționările sfert de tură AUMA sunt acționate cu electromotor. Pentru acționarea manuală există o roată de mână. Deconectarea în pozițiile finale se poate realiza dependent de deplasare sau de momentul de rotație. Pentru comandarea respectiv prelucrarea semnalelor de acționare este neapărat necesară o unitate de comandă.

Panoul de comandă integrat

Panoul de comandă integrat AUMA MATIC serveşte comanda servomotorului AUMA şi se livrează pregătită pentru funcționare. Comanda poate fi montată direct pe servomotor sau detaşat, pe un suport de perete. Funcțiile comenzii AUMA MATIC includ comanda tradițională a vanei în regim DESCHIS – ÎNCHIS prin anunțarea pozițiilor şi alte semnalizări, precum şi reglarea pozițiilor.

Panoul de comandă local

Operarea (prin butoane), setările şi afişările se pot efectua direct la faţa locului prin intermediul comenzii (Conținutul acestui manual de utilizare).

3. Transport, depozitare, ambalare

3.1. Transport

Transportul la locul de amplasare se efectuează în ambalaje solide.

⚠ PERICOL

Sarcină suspendată!

Pericol de moarte sau de accidentare.

→ Este INTERZISĂ staționarea sub sarcina suspendată.
→ Dispozitivul de ridicare se fixează de carcasă şi NU la roata de mână.
→ Acționările electrice care sunt instalate la o vană: dispozitivul de ridicare se fixează la vană şi NU la acționarea electrică.
→ Acționările electrice care sunt asamblate cu un cuplaj: dispozitivul de ridicare se fixează cu şuruburi cu cap inelar la cuplaj şi NU la acționarea electrică.
→ Acționările electrice care sunt asamblate cu panou de comandă: dispozitivul de ridicare se fixează la acționarea electrică şi NU la panoul de comandă.

3.2. Depozitare

INDICAȚIE

Pericol de apariție a coroziunii în cazul depozitării incorecte !

→ Depozitați în camere uscate, bine ventilate.
→ Protejați față de umiditatea podelei prin depozitarea pe rastel sau pe un palet din lemn.
→ Acoperiți pentru a proteja de praf sau murdărie.
→ Aplicați un agent protector la coroziune pe suprafețele neprotejate.

Depozitare pe termen lung

În cazul în care produsul se depozitează pe o perioadă mai lungă (peste 6 luni), trebuie respectate în mod suplimentar următoarele puncte:

1. Înainte de depozitare:
   Protejarea suprafețelor neizolate, în special a componentelor de antrenare şi a suprafeței de montaj prin substanțe anticorozive cu acțiune de lungă durată.
2. La intervale de cca 6 luni:
   Controlați formarea coroziunii. Dacă există începuturi de coroziune, executați din nou protecția contra coroziunii.

3.3. Ambalare

Produsele noastre sunt protejate pentru transport începând din fabrică prin intermediul unor ambalaje speciale. Acestea constau din materiale reciclabile, uşor separabile şi recuperabile. Materialele utilizate la ambalare sunt lemnul, cartonul, hârtia şi folia PE. Pentru eliminarea materialului de ambalaj recomandăm să apelați la firme de reciclare.

4. Montaj

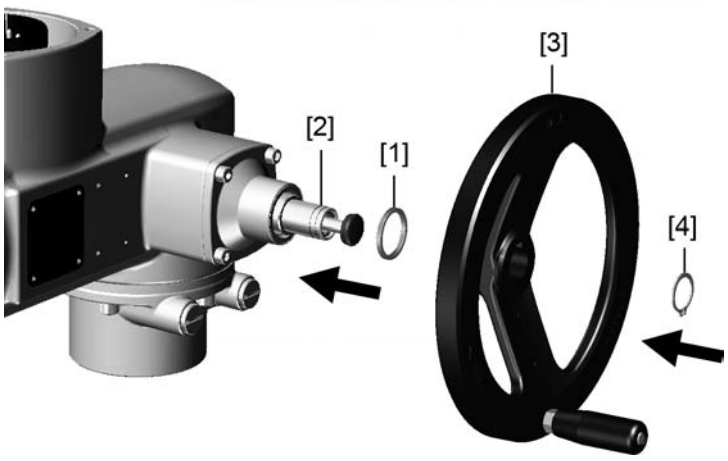
4.1. Poziție de montaj

Acționările electrice multitură AUMA şi panourile de comandă integrate pot fi exploatate în orice poziție de montaj fără nicio restricție.

4.2. Montarea roții de mână

Informație Pentru transport roțile de mână cu un diametru mai mare de 400 mm sunt furnizate nemontate.

Imagine 6: Roată de mână



[1] Garnitură de distanțare
[2] Arbore de intrare
[3] Roată de mână
[4] Inel de siguranță

1. Dacă este nevoie introduceți garnitura de distanțare [1] în arborele de intrare [2].
2. Introduceți roata de mână [3] în arborele de intrare.
3. Asigurați roata de mână [3] cu inelul de siguranță alăturat [4].

4.3. Montarea acționării electrice la vană

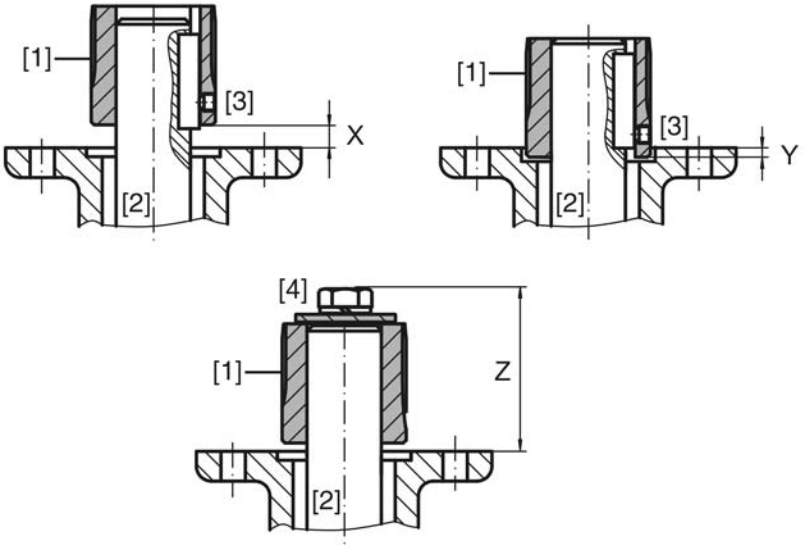
INDICAȚIE

Pericol de coroziune cauzată de deteriorarea vopselei şi de formarea apei de condens!

→ După terminarea lucrărilor la dispozitiv problemele de vopsea trebuie remediate.
→ Imediat după montaj realizați racordul electric al aparatului, încălzitorul de incintă prevenind astfel formarea apei de condens.

Montarea acționării electrice pe vană se face prin intermediul unui cuplaj.

Imagine 7: Dimensiuni de montaj ale cuplajului



[1] Cuplaj
[2] Arbore vană
[3] Ştift filetat
[4] Şurub

Tabel 3: Dimensiuni de montaj ale cuplajului

Tip, dimensiune - flanşa de conectare	X max. [mm]	Y max. [mm]	Z max. [mm]
SQEx/SQREx 05.2-F05	3	2	40
SQEx/SQREx 05.2-F07	3	2	40
SQEx/SQREx 07.2-F07	3	2	40
SQEx/SQREx 07.2-F10	3	2	66
SQEx/SQREx 10.2-F10	4	5	50
SQEx/SQREx 10.2-F12	4	5	82
SQEx/SQREx 12.2-F12	5	10	62
SQEx/SQREx 12.2-F14	5	10	102
SQEx/SQREx 14.2-F14	8	10	77
SQEx/SQREx 14.2-F16	8	10	127

1. Deplasați acționarea electrică cu ajutorul roții de mână până la opritorul final.
   Informație: Asamblați vana şi acționarea electrică în aceeaşi poziție finală.
   - În caz de dotare cu clapete: poziție de montaj recomandată - poziție finală ÎNCHISĂ.
   - În caz de dotare cu robinete: poziție de montaj recomandată - poziție finală DESCHISĂ.
2. Degresați bine suprafețele de reazem ale flanşei de cuplare.
3. Gresați uşor arborele vanei [2].
4. Aşezați cuplajul [1] pe arborele vanei [2] şi asigurați-l împotriva alunecării axiale cu ajutorul ştiftului filetat, al inelului de siguranță sau al şurubului. Respectați totodată dimensiunile X, Y resp. Z (a se vedea figura şi tabelul <Dimensiuni de montaj ale cuplajului>).
5. Gresați bine dințarea cuplajului cu unsoare fără conținut de acizi.
6. Aşezați acționarea electrică pivotantă.
   Informație: Atenție la centrare (dacă există) şi la aşezarea completă a flanşei.

7. Atunci când alezajele de pe flanşă nu corespund filetelor:
   7.1 Rotiți uşor roata de mână până când alezajele se aliniază.
   7.2 Eventual decalați acționarea electrică cu un dinte pe cuplaj.
8. Fixați acționarea electrică cu ajutorul şuruburilor [4].

   Informație: Pentru a preveni coroziunea de contact vă recomandăm să aplicați pe şuruburi material de etanşare pentru filete.

   → Strângeți şuruburile [4] în cruce cu cuplul de strângere conform tabelului.

Tabel 4: Cuplu de strângere pentru şuruburi

Şuruburi Filet	**Cuplu de strângere T_A [Nm]**
	Clasa de rezistență 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	211

4.4. Poziții de montaj ale panoului de comandă integrat

Poziția de montaj a panoului de comandă integrat se execută conform comenzii. Dacă după ataşarea la armătură, respectiv la servomotor, la fața locului, comanda locală este poziționată nefavorabil, se poate modifica ulterior. Pentru aceasta sunt posibile patru poziții de montaj.

Imagine 8: Poziții de montaj A şi B

Imagine 9: Poziții de montaj C şi D

4.4.1. Modificarea poziţiilor de montaj

⚠ AVERTIZARE

Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările pot fi moartea sau răni grave.

→ Înainte de deschidere asiguraţi-vă de lipsa gazelor şi a alimentării cu tensiune.
→ Manevraţi cu atenţie capacul şi componentele carcasei.
→ Suprafeţele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
→ Nu teşiţi muchiile capacului la instalare.

1. Slăbiţi şuruburile şi scoateţi poziţia locală de comandă.
2. Slăbiţi cele 3 şuruburi ale plăcii, rotiţi placa în noua poziţie şi fixaţi-o cu şuruburi.
3. Verificaţi dacă garnitura inelară este în ordine, aşezaţi corect garnitura inelară.
4. Rotiţi poziţia locală de comandă în poziţia nouă şi aşezaţi-o din nou.

INDICAŢIE

Deteriorarea cablurilor prin răsucire sau prindere!

Sunt posibile deranjamente de funcţionare.

→ Rotiţi panoul de comandă integrat maxim 180°.
→ Asamblaţi cu grijă panoul de comandă integrat, pentru a evita răsucirea cablurilor.

5. Strângeţi uniform şuruburile, în cruce.

5. Legarea la sursa electrică de alimentare

5.1. Indicații de bază

⚠ AVERTIZARE

Pericol în cazul unei conexiuni electrice defectuoase

Nerespectarea poate duce la deces, vătămări corporale grave sau daune materiale.

→ Conectarea electrică se realizează doar de personal de specialitate calificat.

→ Pentru conectare respectați indicațiile de bază din acest capitol.

→ După conectare, înainte de pornirea alimentării cu curent electric, citiți şi luați în considerare capitolele <Punere în funcțiune> şi <Funcționare de probă>.

Schema electrică/Schema de conexiuni

Schema electrică/schema de conexiuni aferentă (în limba germană şi în limba engleză) este livrată împreună cu acest manual într-o geantă rezistentă la intemperii, fixată pe aparat. Se poate solicita şi prin indicarea numărului de comandă (vezi plăcuța indicatoare) sau poate fi descărcată direct de pe Internet (http://www.auma.com).

Siguranțe integrate

Pentru protecție contra scurtcircuitării şi pentru comutarea liberă a acționării electrice, la locul amplasamentului sunt necesare siguranțe şi întrerupătoare de sarcină.

Valorile curentului electric pus la dispoziție rezultă din consumul de curent al motorului (vezi fişa tehnică electrică) şi consumul de curent al comenzii.

Tabel 5: Consumul de curent al comenzii

Tensiune de rețea	Consum max. de curent
100 până la 120 V AC (±10 %)	575 mA
208 până la 240 V AC (±10 %)	275 mA
380 până la 500 V AC (±10 %)	160 mA
24 V DC (+20 %/–15 %) şi motor AC	500 mA

Tabel 6: Siguranță maximă admisă

Element de putere	Putere nominală	Siguranță maximă
Contactor reversibil A1	până la 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Tiristor B1	până la 1,5 kW	16 A (g/R) I^2t<1 500A^2s

Dacă panoul de comandă este montat separat de acționarea electrică: la instalarea siguranțelor țineți seama de lungimea şi secțiunea cablului de conexiune.

Alimentarea cu tensiune a comenzii (electronică)

La alimentare externă a comenzii (electronică) cu 24 V DC, tensiunea de alimentare se filtrează printr-un condensator intern de 1 000 µF. La pozarea alimentării cu tensiune trebuie luat în seamă că după comutarea la tensiunea externă condensatorul se încarcă.

Standarde de siguranță

Toate aparatele racordate extern trebuie să fie în conformitate cu standardele de siguranță relevante.

Pozarea cablurilor conform CEM

Cablurile de semnal şi Bus sunt sensibile la perturbații.

Cablurile motorului produc perturbații.

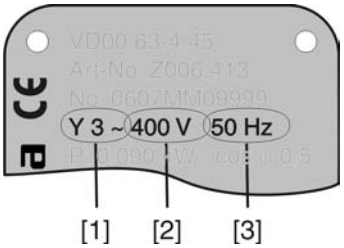
- Cablurile sensibile şi cele producătoare de perturbații se pozează la distanță cât mai mare unele față de altele.
- Rezistența la perturbații a cablurilor de semnal şi Bus creşte în cazul în care cablurile sunt pozate aproape de potențialul de masă.
- Evitați cablurile lungi şi țineți cont ca pozarea să se facă în zone cât mai puțin perturbate.
- Evitați tronsoanele lungi şi paralele de cabluri producătoare de perturbații şi sensibile la acestea.

- Pentru conectarea unor transmițătoare telecomandate de poziție utilizați cabluri ecranate.

Tipul, tensiunea şi frecvența curentului.

Tipul curentului, tensiunea şi frecvența rețelei trebuie să corespundă cu datele motorului de pe plăcuța indicatoare.

Imagine 10: Plăcuță indicatoare motor (exemplu)



[1] Tipul curentului
[2] Tensiune de rețea
[3] Frecvența rețelei (la motoare trifazice şi alternative).

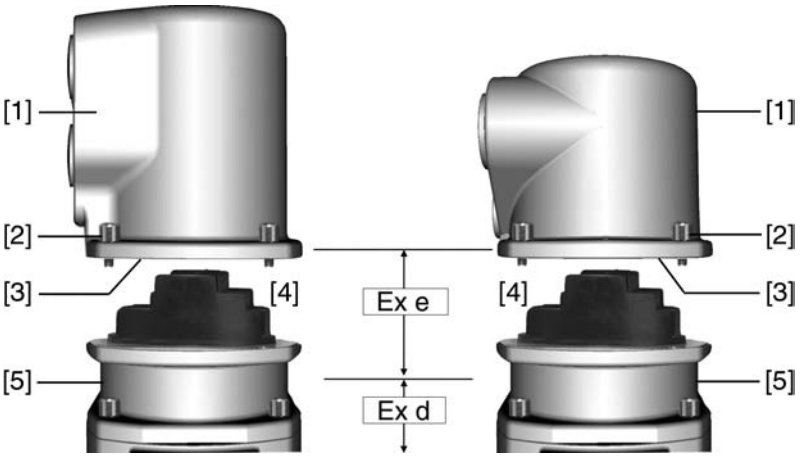
Cabluri de conectare

- Pentru a asigura izolația aparatului folosiți cabluri adecvate (rezistente la străpungere). Cablurile se vor alege pentru cea mai înaltă tensiune de alimentare posibilă.
- Utilizați cabluri cu un domeniu minim al temperaturii de +80 °C.
- În cazul cablurilor de racordare expuse la razele UV (de ex. afară), utilizați cabluri rezistente la UV.

5.2. Conectare cu racord tip ştecher Ex cu borne cu şuruburi (KP, KPH)

5.2.1. Deschiderea compartimentului de conectare

Imagine 11: racord tip ştecher Ex KPH, KP



[1] Capac
[2] Şuruburi capac
[3] Garnitură inelară
[4] Compartiment de conectare
[5] Placă borne

⚠ PERICOL

Tensiune periculoasă!

Este posibilă curentarea.

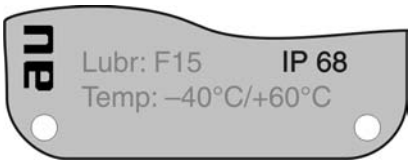
→ Înainte de deschidere trebuie oprit curentul electric.

1. Desfaceți şuruburile [2] şi scoateți capacul [1].

➥ Compartimentul de conectare [4] aparține clasei de protecție contra aprinderii Ex e (siguranță mărită). Camera rezistentă la presiune (clasa de protecție contra aprinderii Ex d) rămâne închisă.

2. Folosiți îmbinări de cabluri cu certificare Ex e adecvate.

➥ Tipul de protecție IP... specificat pe plăcuța indicatoare este asigurat numai în cazul utilizării unor conectori de cablu adecvați. Exemplu: Plăcuța indicatoare tipul de protecție IP68.



3. Intrările de cabluri care nu sunt utilizate, trebuie prevăzute cu dopuri de închidere autorizate şi adecvate acelei clase de protecție contra aprinderii.
4. Introduceți cablurile în conectorii de cabluri.

5.2.2. Conectarea cablurilor

Tabel 7: Secțiunile racordului şi cuplurile de strângere

Tip	Secțiunile racordului	Cupluri de strângere
Borne de putere (U1, V1, W1) Racord conductor de protecție (PE)	(1,5)[1)] 2,5 – 6 mm² (flexibile sau fixe)	2 Nm
Contacte de comandă (1 până la 50)	0,75 – 1,5 mm² (flexibile sau fixe)	1 Nm

1) cu discuri mici de strângere

INDICAȚIE

Pericol de coroziune prin formarea apei de condens!

→ După montaj, puneți în funcțiune imediat acționarea electrică, încălzitorul de incintă prevenind astfel formarea apei de condens.

1. Îndepărtați izolația cablurilor pe o lungime de 120 – 140 mm.
2. Îndepărtați izolația conductorilor de cablu.
   → Comanda max. 8 mm, motor max. 12 mm
3. În cazul cablurilor flexibile: folosiți manşoane conform DIN 46228.
4. Conectați cablurile conform schemei electrice.
   Informație: Sunt admise două fire la o bornă.
   → În cazul utilizării unor cabluri de motor cu o secțiune de 1,5 mm²: pentru racordarea la bornele U1, V1, W1 şi PE (conductorul de protecție), utilizați mici discuri de strângere (la livrare, discurile mici de strângere se află în capacul racordului electric).

⚠ AVERTIZARE

În caz de eroare: Tensiune periculoasă în caz de conductor de protecție NECONECTAT!

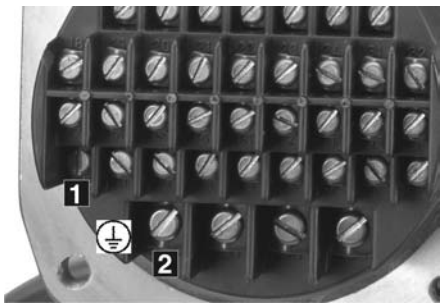
Este posibilă electrocutarea.

→ Conectați toți conductorii de protecție.

→ Conexiunea conductorilor de protecție se leagă cu conductorul de protecție extern al cablului de alimentare.

→ Acționarea electrică se pune în funcțiune doar cu conductorul de protecție cuplat.

5. Înşurubați bine conductorul de protecție în racord.
   Imagine 12: Racord conductor de protecție

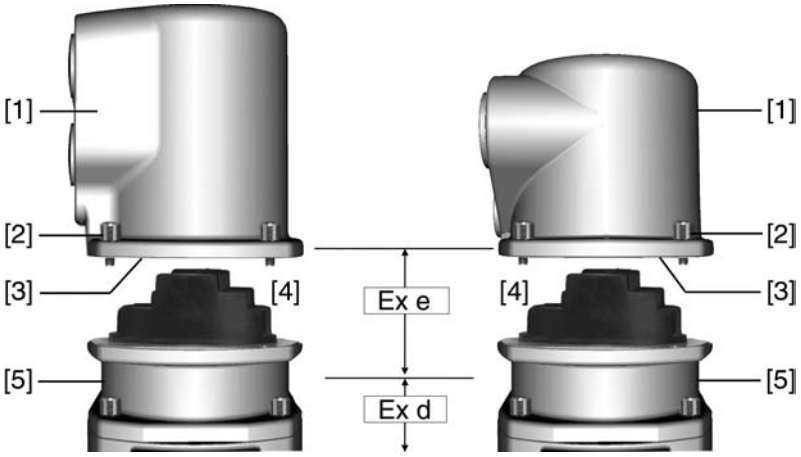


[1] Racord conductor de protecție (PE) cablu de comandă
[2] Racord conductor de protecție (PE) cablu de alimentare motor

Informație Unele acționări electrice sunt dotate suplimentar cu sistem de încălzire. Încălzirea motorului reduce formarea apei de condens în acesta.

5.2.3. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 13: racord tip ştecher Ex KPH, KP



[1] Capac
[2] Şuruburi capac
[3] Garnitură inelară
[4] Compartiment de conectare
[5] Placă borne

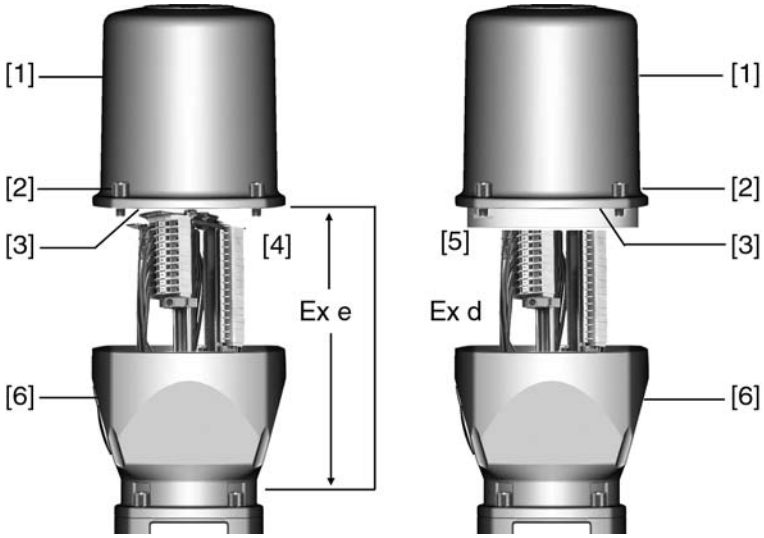
1. Curățați suprafețele de etanşare de la capac [1] şi carcasă.
2. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, în caz de deterioare se înlocuieşte cu una nouă.
3. Ungeți garnitura inelară cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) şi instalați-o corect.
4. Aşezați capacul [1] şi strângeți şuruburile [2] uniform în cruce.

5. Strângeți conectorii de cablu cu cuplul indicat, pentru a asigura tipul de protecție corespunzător.

5.3. Conectare cu racord tip ştecher Ex cu regletă de borne (KES)

5.3.1. Deschiderea compartimentului de conectare

Imagine 14: racord Ex: stânga KES, dreapta KES-rezistent la presiune



[1] Capac
[2] Şuruburi capac
[3] Garnitură inelară
[4] Compartiment de conectare: Tip de protecție contra aprinderii Ex e
[5] Compartiment de conectare: Tip de protecție contra aprinderii Ex d
[6] Rame

⚠ PERICOL

Tensiune periculoasă!

Este posibilă curentarea.

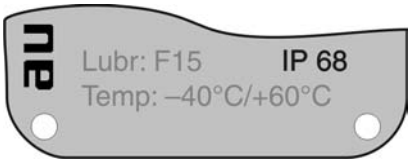
→ Înainte de deschidere trebuie oprit curentul electric.

1. Desfaceți şuruburile [2] şi scoateți capacul [1].

➥ Compartimentul de conectare [4] resp. [5] dispune de tipul de protecție contra aprinderii Ex e (siguranță mărită) sau de tipul de protecție contra aprinderii Ex d (capsulare rezistentă la presiune). Camera interioară a acționărilor electrice, rezistentă la presiune (Ex d) rămâne închisă.

2. Folosiți îmbinări de cabluri cu certificare Ex e adecvate.

➥ Tipul de protecție IP... specificat pe plăcuța indicatoare este asigurat numai în cazul utilizării unor conectori de cablu adecvați. Exemplu: Plăcuța indicatoare tipul de protecție IP68.



3. Intrările de cabluri care nu sunt utilizate, trebuie prevăzute cu dopuri de închidere autorizate şi adecvate acelei clase de protecție contra aprinderii.
4. Îndepărtați izolația cablurilor şi introduceți-le în intrările de cabluri.
5. Strângeți conectorii de cablu cu cuplul indicat, pentru a asigura tipul de protecție corespunzător.

5.3.2. Conectarea cablurilor

Tabel 8: Secțiunile racordului şi cuplurile de strângere

Tip	Secțiunile racordului	Cupluri de strângere
Borne de putere (U, V, W)	max. 10 mm² (flexibile sau fixe)	1,5 – 1,8 Nm
Conexiune conductor de protecție (PE)	max. 10 mm² (flexibile sau fixe)	3,0 – 4,0 Nm
Contacte de comandă (1 până la 50)	max. 2,5 mm² (flexibil sau rigid)	0,6 – 0,8 Nm

INDICAȚIE

Pericol de coroziune prin formarea apei de condens!

→ După montaj, puneți în funcțiune imediat acționarea electrică, încălzitorul de incintă prevenind astfel formarea apei de condens.

1. Îndepărtați izolația conductorilor de cablu.
2. În cazul cablurilor flexibile: Folosiți manşoane conform DIN 46228.
3. Conectați cablurile conform schemei electrice.

⚠ AVERTIZARE

În caz de eroare: Tensiune periculoasă în caz de conductor de protecție NECONECTAT!

Este posibilă electrocutarea.

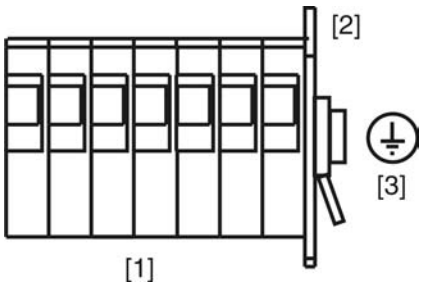
→ Conectați toți conductorii de protecție.

→ Conexiunea conductorilor de protecție se leagă cu conductorul de protecție extern al cablului de alimentare.

→ Acționarea electrică se pune în funcțiune doar cu conductorul de protecție cuplat.

4. Înşurubați bine conductorul de protecție în racord.

Imagine 15: Conexiune conductor de protecție

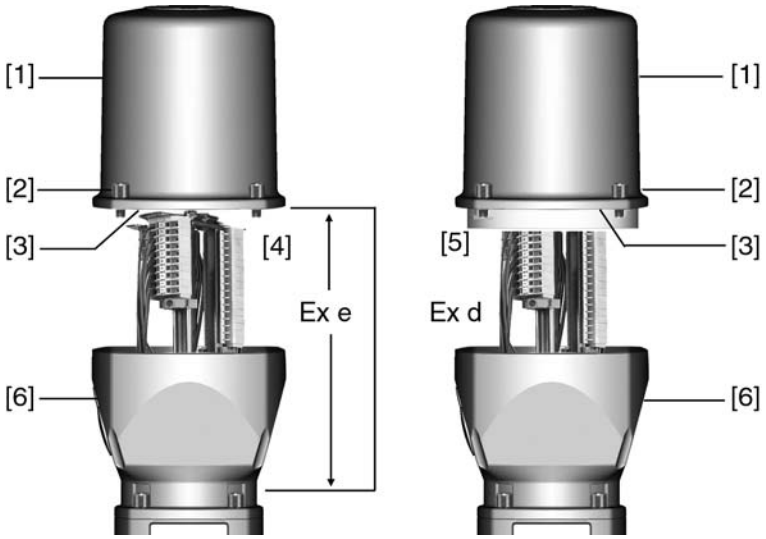


[1] Borne în serie
[2] Cutie de borne
[3] Conexiune conductor de protecție, simbol: ⏚

Informație Unele acționări electrice sunt dotate suplimentar cu sistem de încălzire. Încălzirea motorului reduce formarea apei de condens în acesta.

5.3.3. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 16: racord Ex: stânga KES, dreapta KES-rezistent la presiune



[1] Capac
[2] Şuruburi capac
[3] Garnitură inelară
[4] Compartiment de conectare: Tip de protecție contra aprinderii Ex e
[5] Compartiment de conectare: Tip de protecție contra aprinderii Ex d
[6] Rame

1. Curățați suprafețele de etanşare de la capac [1] şi carcasă.
2. La racordul tip ştecher Ex KES-rezistent la presiune: Conservați fantele cu material de protecție anticoroziv, fără acizi.
3. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, în caz de deterioare se înlocuieşte cu una nouă.
4. Ungeți garnitura inelară cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) şi instalați-o corect.

⚠ AVERTIZARE

Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările pot fi moartea sau răni grave.

→ Manevrați cu atenție capacul şi componentele carcasei.
→ Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
→ Nu teşiți muchiile capacului la instalare.

---

5. Aşezați capacul [1] şi strângeți şuruburile [2] uniform în cruce.

5.4. Accesorii pentru racordul electric

— Opțiune —

5.4.1. Panou de comandă montat separat de acționarea electrică

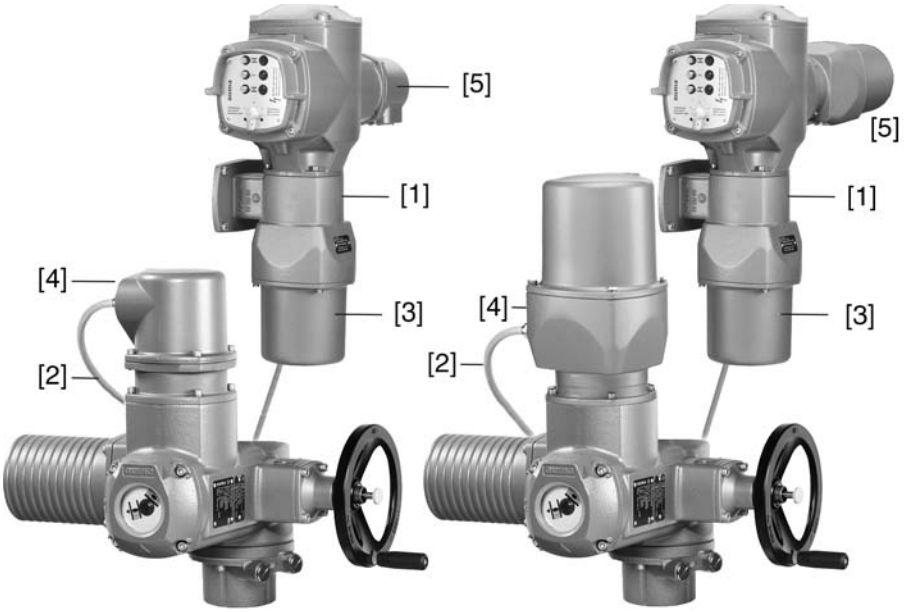
Comanda se poate monta separat de acționarea electrică pe un suport de perete.

Utilizare

- În cazul unei acționări electrice montate într-un loc greu accesibil.
- La temperaturi înalte la acționarea electrică.
- La vibrații puternice ale armăturii.

Montaj

Imagine 17: Montaj cu suport de perete (stânga cu KP, dreapta cu KES)



[1] Suport de perete
[2] Conductori de conectare
[3] Racord electric al suportului de perete (XM)
[4] Racord electric acționare (XA)
[5] Racord electric comandă (XK) – ştecher client

A se respecta înaintea conectării

- Lungimea admisă a cablurilor de conexiune: max. 100 m.
- Dacă în acționarea electrică este montat un traductor electronic de poziție (EWG, RWG): Cablurile de conexiune se execută ecranat.
- Execuțiile cu potențiometru în acționarea electrică nu sunt adecvate.
- Vă recomandăm să utilizați un set de cabluri AUMA "LSW".
- Dacă nu folosiți setul de cabluri AUMA: Utilizați cabluri de conexiune adecvate, flexibile şi ecranate.
- Dacă există cabluri de conexiune de ex. de la încălzire sau comutator, legate direct de la acționarea electrică la fişa clientului XK, (XA-XM-XK, vezi schema electrică), trebuie verificate cu privire la izolație conform EN 50178. Excepție fac cablurile de conexiune ale traductorilor de poziție (EWG, RWG, IWG, potențiometru). Acestea **nu** pot fi supuse unei verificări a izolației.

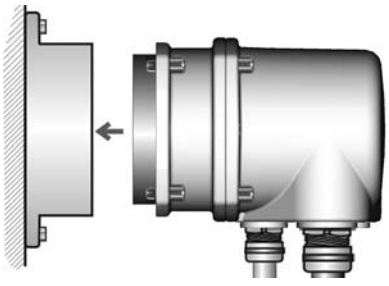
5.4.2. Cadru de susținere

Utilizare

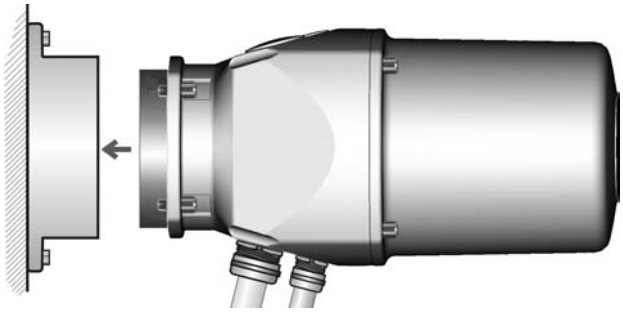
Cadru de susținere pentru păstrarea sigură a unui ştecher scos.

Pentru protecție împotriva atingerii directe a contactelor şi a influențelor mediului.

Imagine 18: Cadru de susținere şi contact de conexiune cu şuruburi de bornă (KP/KPH)



Imagine 19: Cadru de susținere şi contact de conexiune Ex cu borne în serie (KES)



5.4.3. Capac de protecție

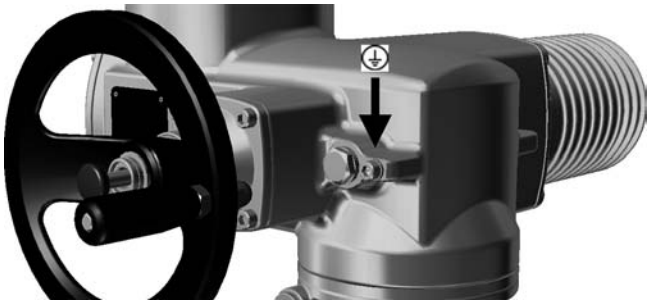
Capac de protecție pentru racord atunci când ştecherul este scos.

Racordul descoperit se poate închide cu capacul de protecție (fără imagine).

5.4.4. Legătură la pământ exterioară

În carcasă este disponibilă, opțional, o legătură la pământ dispusă la exterior (etrier de fixare) pentru conexiunea acționării electrice la potențialul de compensare.

Imagine 20: Legătură la pământ



6. Deservire

6.1. Regim de funcționare manual

Pentru reglare şi punere în funcțiune, în caz de defecțiune a motorului sau cădere a rețelei, acționarea electrică poate fi acționată şi în regim de funcționare manual. Regimul de funcționare manual poate fi cuplat printr-un sistem mecanic de comutare montat.

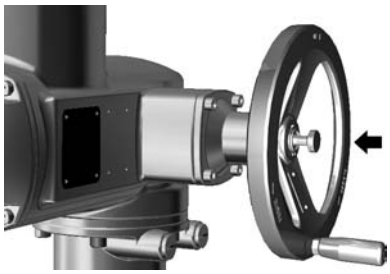
6.1.1. Activarea regimului de funcționare manual

INDICAȚIE

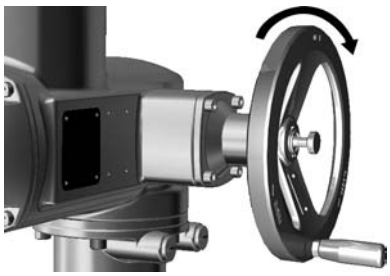
Defecțiuni la cuplajul motorului cauzate de deservire greşită!

→ Regimul de funcționare manual se cuplează doar cu motorul oprit.

1. Apăsați butonul.



2. Rotiți roata de mână în direcția dorită.
   → Pentru închiderea vanei rotiți roata de mână în sensul acelor de ceasornic:
   ➥ Arborele de acționare (vana) se roteşte în sensul acelor de ceasornic în direcția ÎNCHIS.



6.1.2. Dezactivarea regimului de funcționare manual

Regimul de funcționare manual este dezactivat automat odată cu pornirea motorului. La funcționarea cu ajutorul motorului roata de mână este oprită.

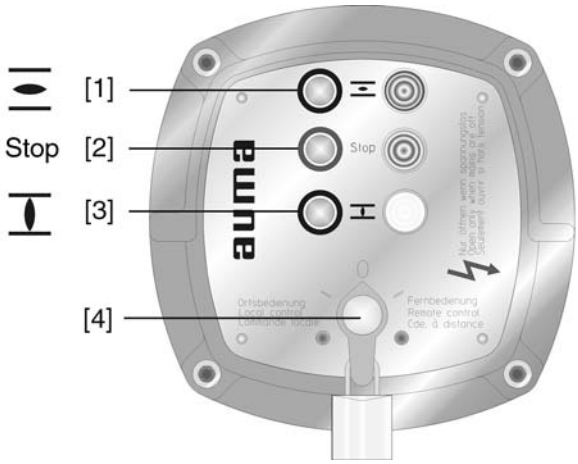
6.2. Funcționarea cu motor

✔ Înainte de funcționarea cu motor efectuați toate setările de punere în funcțiune şi efectuați o cursă de probă.

6.2.1. Deservire locală

Deservirea locală a acționării electrice se face prin butoanele de apăsare ale panoului de comandă integrat.

Imagine 21: Panou de comandă integrat



[1] Buton de apăsare pentru comandă de deplasare în direcția DESCHIS
[2] Buton de apăsare Stop
[3] Buton de apăsare pentru comandă de deplasare în direcția ÎNCHIS
[4] Comutator selectiv.

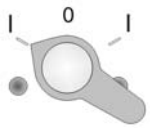
⚠ ATENȚIE

Suprafețe posibil fierbinți de ex. prin temperaturi ridicate ale mediului înconjurător sau razele soarelui.

Pericol de ardere

→ Verificați temperatura de suprafață şi dacă este cazul purtați mănuşi de protecție.

→ Plasați selectorul [4] în poziția **Deservire locală** (ORT).



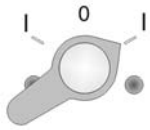
➥ Servomotorul poate fi deservit cu butoanele [1 – 3]:

- Deplasați servomotorul în direcția DESCHIS: Apăsați butonul [1].
- Opriți servomotorul: Apăsați butonul [2] **Stop**.
- Deplasați servomotorul în direcția ÎNCHIS: Apăsați butonul [3].

Informație Comenzile de poziționare DESCHIS - ÎNCHIS pot fi acționate în regim automat sau autoblocare. La autoblocare servomotorul se deplasează după apăsarea tastei până în poziția finală corespunzătoare, dacă nu primeşte în prealabil o altă comandă.

6.2.2. Deservirea acționării electrice de la distanță

→ Aduceți selectorul în poziția **Telecomandă** (FERN).



➥ Servomotorul poate fi comandat de la distanță, prin comenzi de poziționare (DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS) sau prin presetări analogice de valori nominale (de ex. 0 – 20 mA).

Informație La servomotoare cu regulator de poziție, opțional este posibilă o **comutare** între **regimul de comandă** (DISTANȚĂ DESCHIS-ÎNCHIS) şi **regimul de reglare** (DISTANȚĂ NOMINAL) . Comutarea se face prin intrarea FERN HAND/REMOTE MANUAL (DISTANȚĂ MANUAL), de ex. printr-un semnal de 24 V DC (vezi schema electrică).

Comportamentul în regimul de reglare la varianta cu regulator de poziție:

La pierderea de semnal a valorii nominale E1 sau a valorii actuale E2, servomotorul se deplasează într-o poziție prestabilită. Sunt posibile următoarele reacții:

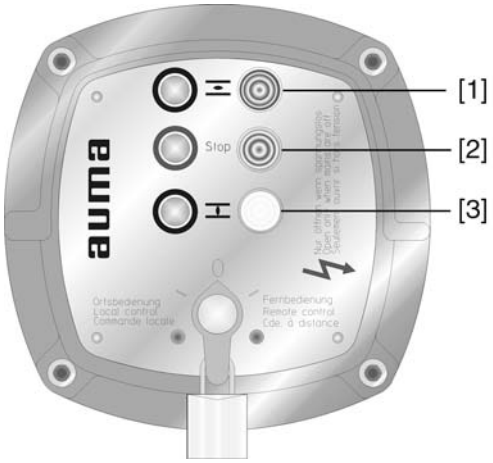
- **Fail as is:** Servomotorul se opreşte instantaneu şi rămâne în această poziție.
- **Fail close:** Servomotorul deplasează armătura în poziția finală ÎNCHIS.
- **Fail open:** Servomotorul deplasează armătura în poziția finală DESCHIS.

Comportamentul la pierderea de semnal poate fi setată printr-un întrerupător în unitatea de comandă.

7. Afişaje

7.1. Lumini de mesaje

Imagine 22: Panou de comandă integrat cu lumini de mesaje



[1] luminează (standard verde): Poziția finală DESCHIS atinsă
[2] luminează (standard roşu): Mesaj de eroare global
[3] luminează (standard galben): Poziția finală ÎNCHIS atinsă

Informație Cele 3 lumini de mesaje de pe panoul de comandă integrat (diferite de standard) se pot livra în culori diferite.

Mesaj de eroare global Mesajul de eroare global [2] este afişat atunci când intervine unul din următoarele evenimente (ocupare standard):

- Eroare de moment de rotație: Cuplul setat a fost depăşit înainte de atingerea unei poziții finale. (Acest mesaj poate fi conectat / deconectat de la un întrerupător din comandă)
- Eroare termică: Protecția motorului s-a declanşat, adică motorul este supraîncălzit.
- Cădere fază: O fază este anulată (numai la motoarele cu curent continuu).
- Termistor declanşator: Verificare cu succes

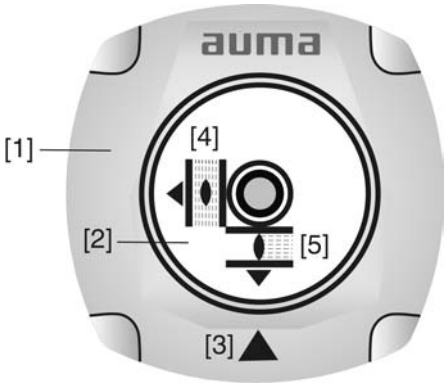
Indicator de parcurs Dacă în acționarea electrică este montat un comutator de semnalizare optică (denumirea din schema electrică: S5) se pot utiliza lămpile de semnalizare [1] şi [3] ca afişaj de funcționare. Funcția de afişaj de funcționare poate fi conectată / deconectată de la un întrerupător din comandă. Când afişajul de funcționare este activat, în timpul unei deplasări a acționării, lumina de mesaj corespunzătoare se aprinde intermitent.

7.2. Indicator mecanic de poziție/indicator de parcurs

Indicatorul mecanic de poziție:

- indică continuu poziția vanei
  (Cadranul indicator [2] se roteşte la un unghi de rotire de 90° cu cca 180°)
- indică dacă acționarea electrică funcționează (indicator de parcurs)
- indică atingerea pozițiilor finale (prin marcajul indicator [3])

Imagine 23: Indicarea mecanică a poziției



[1] Capac
[2] Cadran indicator
[3] Marcaj indicator
[4] Simbol pentru poziția DESCHIS
[5] Simbol pentru poziția ÎNCHIS

8. Mesaje

8.1. Mesaje de răspuns prin relee de mesaje (binar)

Prin releele de mesaje pot fi raportate stările de funcționare ale servomotorului respectiv comenzii sub forma unor semnale binare.

Clasificarea semnalelor este stabilită în funcție de comandă. Exemplu:

Contact releu deschis = Poziția finală ÎNCHIS nu este atinsă

Contact releu închis = Poziția finală ÎNCHIS este atinsă

Mesaj de eroare global

Comutator: 1 NC şi 1 NO (standard)

Denumire în schema electrică: K9

Mesajul de eroare global este afişat atunci când intervine unul din următoarele evenimente (ocupare standard):

- Eroare de moment de rotație: Cuplul setat a fost depăşit înainte de atingerea unei poziții finale. (Acest mesaj poate fi conectat / deconectat de la un întrerupător din comandă)
- Eroare termică: Protecția motorului s-a declanşat, adică motorul este supraîncălzit.
- Cădere fază: O fază este anulată (numai la motoarele cu curent continuu).
- Termistor declanşator: Verificare cu succes

4 relee de mesaje

Comutator: 1 NC (standard)

Denumire în schema electrică: K5, K6, K7, K8

Alocare standard:

- K5: Comutatorul selectiv este în poziția **Telecomandă** (FERN)
- K6: Comutatorul selectiv se află în poziția **deservire locală** (ORT)
- K7: Poziția finală DESCHIS atinsă
- K8: Poziția finală ÎNCHIS atinsă

8.2. Mesaje de răspuns (analogic)

— (opțiune) —

Dacă acționarea electrică este dotată cu un traductor de poziție (EWG, RWG sau potențiometru), este disponibil un mesaj de răspuns analogic referitor la poziție.

Poziția armăturii

Semnal: E2 = 0/4 – 20 mA (potențial separat).

Denumire în schema electrică: E2 (Valoare reală)

9. Punerea în funcțiune (reglările de bază)

1. Plasați comutatorul selectiv pe poziția **0** (ÎNCHIS).

Informație: Comutatorul selectiv nu este comutator de rețea. În poziția **0** (ÎNCHIS) comanda acționării electrice este blocată. Panoul de comandă este în continuare alimentat cu curent.

2. Conectați alimentarea cu tensiune.
   Informație: la temperaturi sub - 20 °C respectați preîncălzirea.
3. Executați reglările de bază

9.1. Perioada de preîncălzire la modelele pentru temperaturi joase

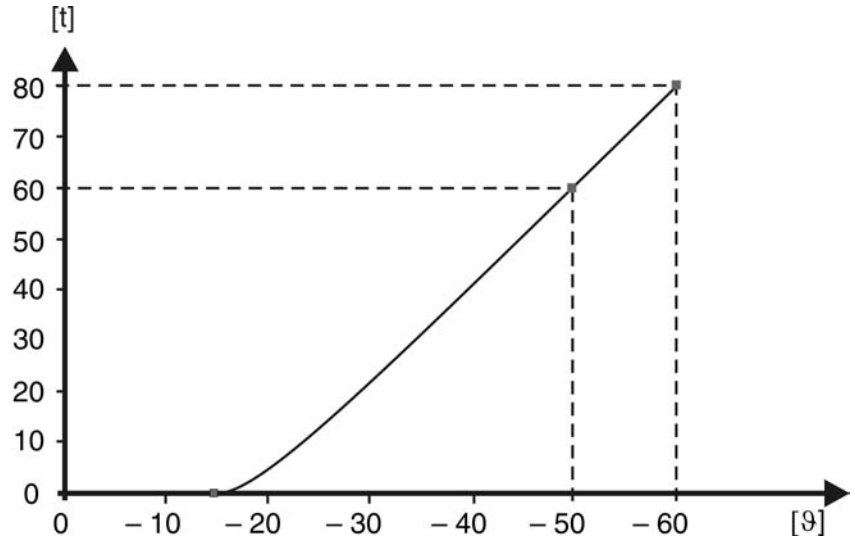
La porniri la temperaturi joase trebuie avut în vedere faptul că panoul de comandă are nevoie de o perioadă de preîncălzire.

Această perioadă de preîncălzire este valabilă pentru cazul când acționarea electrică multitură şi panoul de comandă s-au răcit fără tensiune la temperatura mediului înconjurător. În aceste condiții înaintea cuplării alimentării cu tensiune trebuiesc respectate următoarele perioade de preîncălzire înaintea punerii în funcțiune:

La -50 °C = 60 min.

La -60 °C = 80 min.

Imagine 24: Schiță timp de preîncălzire



[t] Timp de preîncălzire în minute.

[ϑ] Temperatura mediului înconjurător în C°

9.2. Opritoarele finale din acționarea sfert de tură

Opritoarele finale interne limitează unghiul de pivotare. Ele protejează vana în cazul defectării limitatoarelor de cursă.

Reglajul opritoarelor finale se efectuează de obicei de către producătorul vanei, **înaintea** montării ei în conductă.

⚠ ATENȚIE

Piese rotative, accesibile (clapete/robinete) la vană!

Pericol de strivire şi avarii din cauza vanei, respectiv a acționării electrice.

→ Opritoarele finale trebuie reglate doar de către personalul calificat.

→ Nu îndepărtați niciodată complet şuruburile de reglare [2] şi [4], pentru că altminteri se poate scurge vaselină.

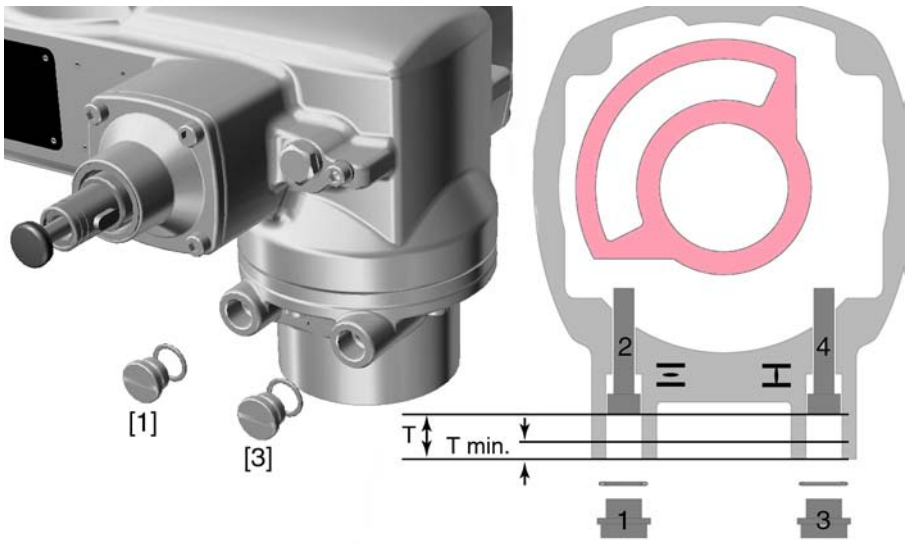
→ Respectați dimensiunea $T_{min.}$

Informație

- Unghiul de pivotare setat din fabrică este indicat pe plăcuța indicatoare:

- Ordinea operațiunilor de reglare depinde de vană:
  - Recomandare dacă vana este echipată cu **clapete**: mai întâi reglați opritorul final ÎNCHIS.
  - Recomandare dacă vana este echipată cu **robinete**: mai întâi reglați opritorul final DESCHIS.

Imagine 25: Opritor final



[1] Şurub de închidere opritor final DESCHIS
[2] Şurub de reglare opritor final DESCHIS
[3] Şurub de închidere opritor final ÎNCHIS
[4] Şurub de reglare opritor final ÎNCHIS

Măsuri/dimensiuni	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (la 90°)	17	17	20	23	23
$T_{min.}$	11	11	12	13	12

9.2.1. Reglarea opritorului final ÎNCHIS

1. Scoateți şurubul de închidere [3].
2. Deplasați vana până în poziția finală ÎNCHIS, folosind roata manuală.

3. Dacă nu se atinge poziția finală a vanei:
   → Rotiți puțin şurubul de reglare [4] în sens contrar acelor de ceas până când se poate regla fără probleme poziția finală ÎNCHIS a vanei.
   ➥ Prin rotirea şurubului de reglare [4] în sensul acelor de ceas rezultă un unghi de pivotare mai mic.
   ➥ Prin rotirea şurubului de reglare [4] în sens contrar acelor de ceas rezultă un unghi de pivotare mai mare.

4. Rotiți şurubul de reglare [4] în sensul acelor de ceas până la opritor.
➥ În acest fel reglarea opritorului final ÎNCHIS este finalizată.
5. Verificați garnitura inelară din şurubul de închidere, înlocuiți-o dacă este deteriorată.
6. Introduceți şurubul de închidere [3] şi strângeți-l.

Imediat după această reglare, poate fi reglat sistemul de identificare a poziției finale ÎNCHIS.

9.2.2. Reglarea opritorului final DESCHIS

Informație De regulă, opritorul final DESCHIS nu mai trebuie reglat.

1. Scoateți şurubul de închidere [1].
2. Deplasați vana până în poziția finală DESCHIS, folosind roata de mână.
3. Dacă nu se atinge poziția finală a vanei:
   → Rotiți puțin şurubul de reglare [2] în sens contrar acelor de ceas până când se poate regla fără probleme poziția finală DESCHIS a vanei.
   ➥ Prin rotirea şurubului de reglare [2] în sensul acelor de ceas rezultă un unghi de pivotare mai mic.
   ➥ Prin rotirea şurubului de reglare [2] în sens contrar acelor de ceas rezultă un unghi de pivotare mai mare.

4. Rotiți şurubul de reglare [2] în sensul acelor de ceas până la opritor.
➥ În acest fel reglarea opritorului final DESCHIS este finalizată.
5. Verificați garnitura inelară din şurubul de închidere, înlocuiți-o dacă este deteriorată.
6. Introduceți şurubul de închidere [1] şi strângeți-l.

Imediat după această reglare, se poate regla sistemul de identificare a poziției finale DESCHIS.

9.3. Deschiderea compartimentului limitatoarelor de cursă

Pentru efectuarea reglajelor următoare (opționale) trebuie să deschideți compartimentul limitatoarelor de cursă.

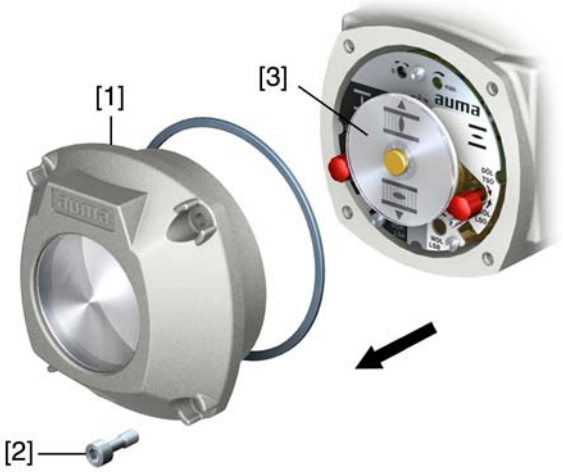
⚠ AVERTIZARE

Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările pot fi moartea sau răni grave.

→ Înainte de deschidere asigurați-vă de lipsa gazelor şi a alimentării cu tensiune.
→ Manevrați cu atenție capacul şi componentele carcasei.
→ Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
→ Nu teşiți muchiile capacului la instalare.

1. Desfaceți şuruburile [2] şi scoateți capacul [1] compartimentului limitatoarelor de cursă.
   Imagine 26:



2. În cazul în care există un cadran indicator (3):
   Scoateți cadranul [3] cu ajutorul unei chei fixe (drept pârghie).
   Informație: Pentru a evita deteriorarea vopselei, aşezați un material moale (de ex. o cârpă) sub cheia fixă.
   Imagine 27:

9.4. Setarea pe moment de rotație

La atingerea cuplului de deconectare setat aici, comutatoarele dinamometrice sunt acționate (protecție la suprasarcină a vanei).

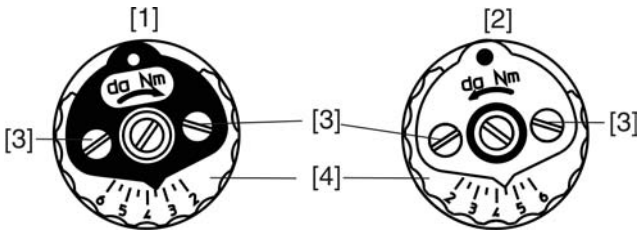
Informație Comutatorul momentului de rotație se poate declanşa şi în regim de funcționare manual.

INDICAȚIE

Pericol de deteriorare a vanei în cazul reglării unui moment de decuplare prea ridicat!

→ Momentul de decuplare trebuie adaptat la vană.
→ Modificarea setării se poate face doar cu acordul producătorului vanei.

Imagine 28: Capete de măsurare a momentului de rotație



[1] Cap de măsurare negru, pentru momentul de rotație cu direcția ÎNCHIS
[2] Cap de măsurare alb, pentru momentul de rotație cu direcția DESCHIS
[3] Şuruburi de siguranță
[4] Cadrane

1. Desfaceți ambele şuruburi de siguranță [3] ale cadranului indicatorului.
2. Reglați discul gradat [4] prin rotirea lui la momentul de rotație necesar (1 da Nm = 10 Nm).
3. Strângeți la loc şuruburile de siguranță [3].
   Informație: Cuplu de strângere maxim: 0,3 – 0,4 Nm

➥ Comutatorul momentului de rotație este reglat.

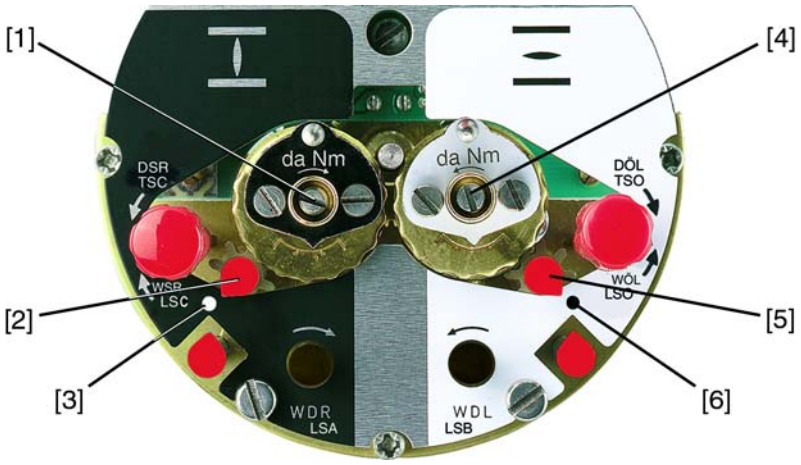
Exemplu: În figura de mai sus sunt reglate:

- 3,5 da Nm = 35 Nm pentru direcția ÎNCHIS
- 4,5 da Nm = 45 Nm pentru direcția DESCHIS

9.5. Reglarea limitatorului de cursă

Limitatoarele înregistrează cursa de poziționare. La atingerea poziției reglate sunt acționate comutatoarele.

Imagine 29: Elemente de reglare a limitatoarelor de cursă



Câmpul negru:

[1] Ax de reglare: Poziție finală ÎNCHIS
[2] Indicator: Poziție finală ÎNCHIS
[3] Punct: Poziția finală ÎNCHIS reglată

Câmp alb:

[4] Ax de reglare: Poziție finală DESCHIS
[5] Indicator: Poziție finală DESCHIS
[6] Punct: Poziția finală DESCHIS reglată

9.5.1. Poziției finale ÎNCHIS (câmp negru)

1. Activați regimul de funcționare manual.

2. Rotiți roata de mână în sensul acelor de ceasornic până când vana este închisă.
3. Se roteşte înapoi roata de mână cu cca. ½ de rotație (mers înapoi).
4. Rotiți fusul de reglare [1] cu ajutorul unei şurubelnițe în direcția săgeții, **apăsând continuu** şi urmărind indicatorul [2]: Când se aude şi se simte un clichet, indicatorul [2] sare cu câte 90°.
5. Când indicatorul [2] este la 90° înaintea punctului [3]: continuați să rotiți, dar lent.
6. Când indicatorul [2] sare în punctul [3]: Încetați rotirea şi dați drumul fusului de reglare.

➥ Poziția finală ÎNCHIS a fost reglată.

7. Dacă ați rotit prea mult (clichet după ce sare indicatorul): Continuați rotirea fusului de reglare în aceeaşi direcție şi repetați procesul de reglare.

9.5.2. Reglarea poziției finale DESCHIS (câmp alb)

1. Activați regimul de funcționare manual.
2. Rotiți roata de mână în sens contrar acelor de ceasornic, până când vana este deschisă.
3. Se roteşte înapoi roata de mână cu cca. ½ de rotație (mers înapoi).
4. Rotiți fusul de reglare [4] (figură) cu ajutorul unei şurubelnițe în direcția săgeții, **apăsând continuu** şi urmărind indicatorul [5]: Când se aude şi se simte un clichet, indicatorul [5] sare cu câte 90°.
5. Când indicatorul [5] este la 90° înaintea punctului [6]: continuați să rotiți, dar lent.
6. Când indicatorul [5] sare în punctul [6]: Încetați rotirea şi dați drumul fusului de reglare.

➥ Poziția finală DESCHIS a fost reglată.

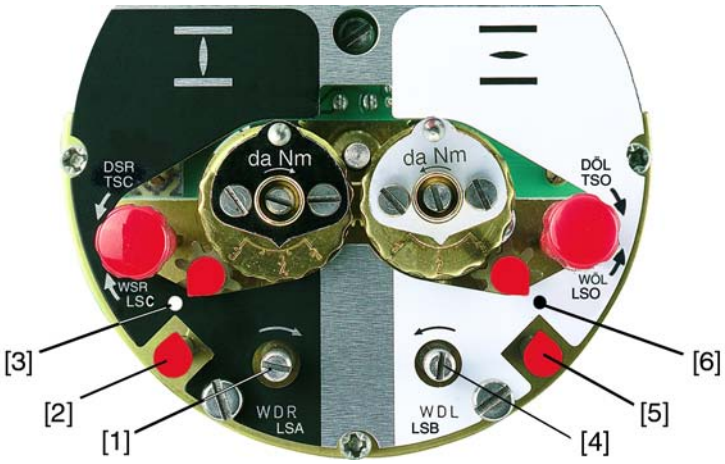
7. Dacă ați rotit prea mult (clichet după ce sare indicatorul): Continuați rotirea fusului de reglare în aceeaşi direcție şi repetați procesul de reglare.

9.6. Reglarea pozițiilor intermediare

— Opțiune —

Acționările electrice multitură cu limitatoare de cursă DUO au câte două comutatoare de poziție intermediară. Pentru fiecare direcție a cursei poate fi reglată o poziție intermediară.

Imagine 30: Elemente de reglare a limitatoarelor de cursă



Câmpul negru:

[1] Ax de reglare: direcția de deplasare: ÎNCHIS

[2] Indicator: direcția de deplasare: ÎNCHIS

[3] Punct: poziția intermediară ÎNCHIS reglată

Câmpul alb:

[4] Ax de reglare: direcția de deplasare: DESCHIS

[5] Indicator: direcția de deplasare: DESCHIS

[6] Punct: poziția intermediară DESCHIS reglată

9.6.1. Reglarea cursei în direcția ÎNCHIS (câmpul negru)

1. Deplasați vana în direcția ÎNCHIS, până în poziția intermediară dorită.
2. Dacă ați rotit prea mult: rotiți vana înapoi şi deplasați-o iarăşi în direcția ÎNCHIS.
   Informație: Deplasați vana în poziția finală întotdeauna în aceeaşi direcție precum ulterior în regimul electric.
3. Rotiți axul de reglare [1] cu ajutorul unei şurubelnițe în direcția săgeții, **apăsând continuu** şi urmărind indicatorul [2]: la auzul şi la simțirea unei înclichetări indicatorul [2] sare cu câte 90°.
4. Când indicatorul [2] este la 90° înaintea punctului [3]: continuați să rotiți, dar lent.
5. Când indicatorul [2] sare în punctul [3]: nu mai rotiți şi dați drumul la axul de reglare.

➥ Poziția intermediară în direcția ÎNCHIS a fost reglată.

6. Dacă ați rotit prea mult (clichet după ce sare indicatorul): rotiți axul de reglare mai departe în aceeaşi direcție şi repetați procesul de reglare.

9.6.2. Reglarea cursei în direcția DESCHIS (câmpul alb)

1. Deplasați vana în direcția DESCHIS, până în poziția intermediară dorită.
2. Dacă ați rotit prea mult: rotiți vana înapoi şi deplasați-o iarăşi spre poziția intermediară în direcția DESCHIS (porniți spre poziția intermediară întotdeauna în aceeaşi direcție precum ulterior în regimul electric).
3. Rotiți axul de reglare [4] cu ajutorul unei şurubelnițe în direcția săgeții, **apăsând continuu** şi urmărind indicatorul [5]: la auzul şi la simțirea unei înclichetări indicatorul [5] sare cu câte 90°.
4. Când indicatorul [5] este la 90° înaintea punctului [6]: continuați să rotiți, dar lent.
5. Când indicatorul [5] sare în punctul [6]: nu mai rotiți şi dați drumul la axul de reglare.

➥ Poziția intermediară în direcția DESCHIS a fost reglată.

6. Dacă ați rotit prea mult (clichet după ce sare indicatorul): rotiți axul de reglare mai departe în aceeaşi direcție şi repetați procesul de reglare.

9.7. Funcționare de probă

Efectuați o cursă de probă numai după ce au fost efectuate toate setările descrise mai sus.

9.7.1. Verificarea direcției de rotație

INDICAȚIE

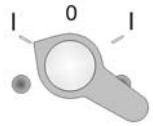
Defecțiuni la vană cauzate de direcția greşită de rotație!

→ În cazul direcției greşite de rotație deconectați imediat aparatul (apăsați STOP).

→ Se elimină cauza, de ex. la cablajul suportului de perete se corectează succesiunea fazelor.

→ Repetați mersul de probă.

1. În regim de funcționare manual deplasați acționarea electrică în poziția centrală, respectiv la distanță suficientă de poziția finală.
2. Plasați comutatorul selectiv în poziția **Deservire locală** (LOCAL).

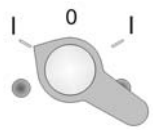


3. Fixați acționarea electrică în direcția de mers ÎNCHIS şi urmăriți direcția de rotație pe discul indicator.
   → Deconectați înainte de atingerea poziției finale.

➥ Direcția de rotație este corectă dacă **acționarea electrică merge în poziția ÎNCHIS** şi **discul indicator este rotit în sens invers acelor de ceasornic**.

9.7.2. Verificarea limitatoarelor de cursă

1. Plasați comutatorul selectiv în poziția **deservire locală** (LOCAL).



2. Acționați servomotorul prin butoanele de apăsare DESCHIS - OPRIT - ÎNCHIS.

➥ Limitatorul de cursă este setat corect, dacă (semnalizare standard):

- lampa de semnalizare galbenă luminează în poziția finală ÎNCHIS
- lampa de semnalizare verde luminează în poziția finală DESCHIS
- lămpile de semnalizare se sting după deplasarea în direcția opusă

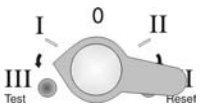
➥ Limitatorul de cursă este setat incorect, dacă:

- servomotorul se opreşte înainte de atingerea poziției finale.
- lampa de semnalizare roşie se aprinde (eroare cuplu)

3. Dacă pozițiile finale sunt reglate greşit: reglați încă o dată limitatoarele de cursă.
4. În cazul în care pozițiile finale sunt reglate corect şi nu există alte opționale (de ex. potențiometru, traductoare de poziție): închideți compartimentul mecanismului de comutare.

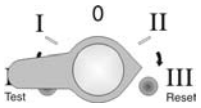
9.7.3. Verificarea termistorului declanşator (opțiune)

1. Rotiți selectorul în poziția **Test** (ştergere).



➥ În condiții de funcționare corectă, activarea protecției motorului este semnalizată prin lampa de semnalizare pentru mesaj de defecțiune global, la punctul de comandă local.

2. Rotiți selectorul în poziția **Reset**.



➥ În caz de funcționare corectă mesajul de defecțiune este retras.

3. În cazul în care nu este declanşată nicio defecțiune: Solicitați verificarea cablării şi a selectorului de către departamentul de service AUMA.

9.8. Reglarea potențiometrului

— Opțiune —

Potențiometrul serveşte ca dispozitiv de înregistrare al cursei pentru calculul poziției vanei.

Informație Acest reglaj este necesar doar dacă potențiometrul este legat direct pe conexiunea pentru client XK (vezi schema electrică).

Informație În funcție de treptele cuplajului reductor nu este parcurs întotdeauna întregul domeniu de rezistență/cursă. Din acest motiv trebuie prevăzută o posibilitate de echilibrare externă (potențiometru de reglare).

Imagine 31: Vedere asupra unității de comandă

[1] Potențiometru

1. Deplasați vana în poziția finală ÎNCHIS.
2. Rotiți potențiometrul [1] în sensul acelor de ceasornic până la opritor.

➥ Poziția finală ÎNCHIS corespunde cu 0%

➥ Poziția finală DESCHIS corespunde unui procent de 100%

3. Rotiți potențiometrul [1] puțin înapoi.
4. Executați ajustajul fin al punctului 0 la potențiometrul de reglare extern (pentru afișare la distanță).

9.9. Reglarea traductorului electronic de poziție RWG

— Opțiune —

Traductorul electronic de poziție RWG serveşte la înregistrarea poziției vanei. El produce un semnal de curent de 0 – 20 mA sau de 4 – 20 mA din valoarea efectivă a poziției înregistrate de către potențiometru (dispozitivul de înregistrare a cursei).

Tabel 9: Date tehnice RWG 4020

Cablare		Sistem cu 3/4 conductori
Schemă de conexiuni	KMS	TP_ _4/ _ _ _
Curent de ieşire	I_A	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Tensiune de alimentare	U_V	24 V CC, ± 15 % netezit
Consum max. de curent	I	24 mA la 20 mA curent de ieşire
Sarcina max.	R_B	600 Ω

Imagine 32: Vedere asupra unității de comandă

[1] Potențiometru (dispozitiv de înregistrare a cursei)
[2] Potențiometru min. (0/4 mA)
[3] Potențiometru max. (20 mA)
[4] Punct de măsurare (+) 0/4 – 20 mA
[5] Punct de măsurare (–) 0/4 – 20 mA

1. Cuplați tensiunea la traductorul electronic de poziție.
2. Deplasați vana până în poziția finală ÎNCHIS.
3. Conectați aparatul de măsură pentru 0 – 20 mA la punctele de măsurare [4 şi 5].
4. Rotiți potențiometrul [1] în sensul acelor de ceasornic până la opritor.
5. Rotiți potențiometrul [1] puțin înapoi.
6. Rotiți potențiometrul [2] spre dreapta, până când valoarea curentului de ieşire creşte.
7. Rotiți potențiometrul [2] înapoi, până când atingeți următoarea valoare:

- la 0 – 20 mA cca. 0,1 mA
- la 4 – 20 mA cca. 4,1 mA

➥ Astfel se asigură să nu se scadă sub punctul electric 0.

8. Deplasați vana până în poziția finală DESCHIS.

9. Selectați valoarea finală de 20 mA cu ajutorul potențiometrului [3].
10. Deplasați vana din nou până în poziția finală ÎNCHIS şi verificați valoarea minimă (0,1 mA sau 4,1 mA). Dacă este nevoie efectuați corectarea.

9.10. Setarea indicatorului mecanic de poziție

1. Aplicați cadranul indicator pe arbore.
2. Deplasați vana în poziția finală ÎNCHIS.
3. Răsuciți cadranul indicator inferior, până când simbolul ⊥ (ÎNCHIS) este identic cu marcajul indicator ▲ al capacului.

4. Deplasați acționarea electrică în poziția finală DESCHIS.
5. Țineți pe loc cadranul indicator inferior şi răsuciți cadranul superior cu simbolul (DESCHIS) ⊼ până când acesta este identic cu marcajul indicator ▲ al capacului.

6. Deplasați vana încă o dată în poziția finală ÎNCHIS.
7. Verificați setarea:

   Dacă simbolul ⊥ (ÎNCHIS) nu mai este identic cu marcajul indicator ▲ al capacului:

   → Repetați setarea.

9.11. Închiderea compartimentului limitatoarelor de cursă

INDICAȚIE

Pericol de coroziune cauzată de deteriorarea vopselei!

→ După utilizarea aparatului problemele de vopsea trebuie remediate.

1. Curățați suprafețele de etanşare de pe capac şi de pe carcasă.
2. Protejați fantele cu material de protecție anticoroziv, fără acid.
3. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, iar dacă este deteriorată înlocuiți-o cu una nouă.

4. Ungeți garnitura inelară cu un strat subțire de lubrifiant care nu conține acid (de ex. vaselină) şi introduceți-o în mod corect.

⚠ AVERTIZARE

Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările pot fi moartea sau răni grave.

→ Manevrați cu atenție capacul şi componentele carcasei.

→ Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.

→ Nu teşiți muchiile capacului la instalare.

5. Aşezați capacul [1] pe compartimentul limitatoarelor de cursă.
6. Strângeți şuruburile [2] uniform, în cruce.

10. Punerea în funcțiune - Setări în unitatea de comandă

Unitatea de comandă este setată din fabrică, conform comenzii. Modificările setării sunt necesare numai atunci când aparatul este utilizat pentru o altă aplicație decât cea indicată în comandă. În cazul unui regulator de poziție încorporat (opțiune) poate fi necesară o setare ulterioară.

Următoarele setări sunt descrise în prezentul manual de utilizare:

- Setarea tipului de deconectare (în funcție de cuplu şi cursă)
- Setarea regimului cadențat sau a autoblocării
- Pornirea/oprirea afişajului de funcționare (semnal intermitent) (opțiune)
- Deconectare eroare cuplu în mesajul de eroare global
- Setarea regulatorului de poziție (opțiune)

10.1. Deschiderea comenzii

⚠ AVERTIZARE

Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările pot fi moartea sau răni grave.

→ Înainte de deschidere asigurați-vă de lipsa gazelor şi a alimentării cu tensiune.
→ Manevrați cu atenție capacul şi componentele carcasei.
→ Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
→ Nu teşiți muchiile capacului la instalare.

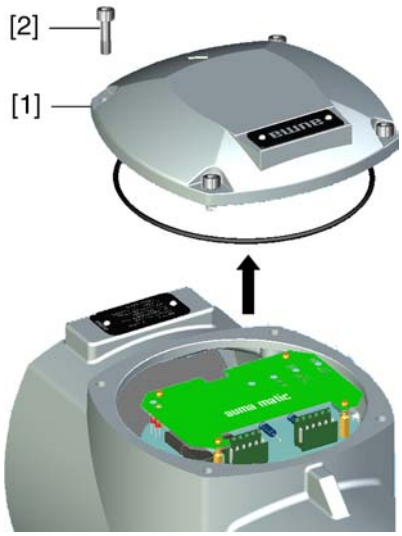
INDICAȚIE

Descărcare electrostatică ESD!

Pericol de defectare a componentelor electronice.

→ Echipați persoanele cu mijloace de protecție ESD şi împământați dispozitivele.

→ Desfaceți şuruburile [2] şi îndepărtați capacul [1].



10.2. Setarea tipului de decuplare

INDICAȚIE

Reglarea greşită a vanei duce la deteriorarea acesteia!

→ Modul de decuplare trebuie adaptat la vană.
→ Modificarea reglajului poate fi realizată doar cu acordul producătorului vanei.

Setarea tipului de deconectare se realizează prin două întrerupătoare glisante pe placa logică.

Deconectare dependentă de cursă

Limitatorul de cursă este setat în aşa fel încât servomotorul se deconectează la punctele de comandă dorite. Comutatorul momentului de rotație serveşte drept protecție împotriva suprasolicitării vanei.

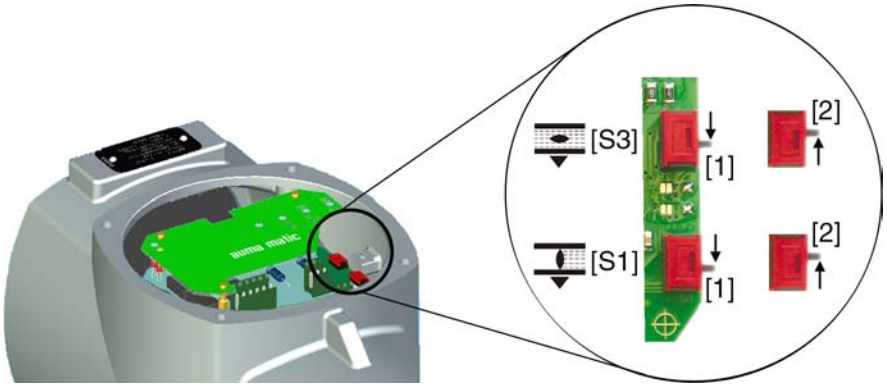
Deconectare dependentă de momentul de rotație

Comutatorul momentului de rotație este setat pentru momentul de deconectare dorit. După atingerea momentului de deconectare servomotorul se deconectează.

Limitatorul de cursă serveşte semnalizării şi trebuie setat astfel ca să fie activat cu puțin timp **înaintea** atingerii momentului de deconectare. Dacă nu este cazul, este semnalizază o eroare prin lampa de semnalizare de pe poziția de comandă locală resp. prin releul de defecțiune K9 (mesaj de defecțiune global).

→ Setați tipul de deconectare prin întrerupătoarele glisante [S1] şi [S3].

Imagine 33: Întrerupător glisant pe placa logică



[S1] Întrerupător glisant pentru poziția finală ÎNCHIS
[S3] Întrerupător glisant pentru poziția finală DESCHIS
[1] Poziția [1] = deconectare în funcție de cursă
[2] Poziția [2] = deconectare în funcție de cuplu

10.3. Setarea regimului cadențat sau a autoblocării

Setarea regimului cadențat sau a autoblocării se realizează prin intermediul unui întrerupător DIP pe placa logică.

Regim cadențat

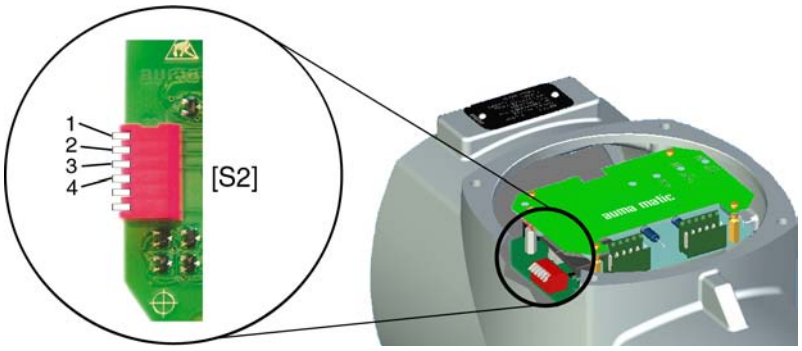
Motorul se deplasează în direcția DESCHIS sau ÎNCHIS atât timp cât există o servocomandă. Dacă servocomanda este anulată, motorul se opreşte.

Autoblocare

După o servocomandă, motorul se deplasaează mai departe în direcția DESCHIS sau ÎNCHIS, chiar dacă servocomanda a fost anulată (autoblocare). Motorul este oprit fie prin comanda STOP, fie atunci când este atinsă o poziție de capăt, resp. o poziție intermediară.

→ Setarea regimului cadențat sau a autoblocării prin întrerupătorul DIP [S2].

Imagine 34: Întrerupător DIP pe placa logică



[S2] DIP6 , întrerupăror 1 – 4:
1 pentru servocomenzi ÎNCHIS de la distanță
2 pentru servocomenzi DESCHIS de la distanță
3 pentru servocomenzi ÎNCHIS de la butonul local
4 pentru servocomenzi DESCHIS de la butonul local

➥ Buton apăsat (poziție PORNIT): Autoblocare

➥ Buton apăsat (poziție OPRIT): Regim cadențat

Informație Dacă un regulator de poziție este montat în comandă, întrerupătoarele 1 şi 2 (servocomenzi de la distanță) trebuie aduse în poziția OPRIT (regim cadențat)

10.4. Pornirea/oprirea afişajului de funcționare (semnal intermitent)

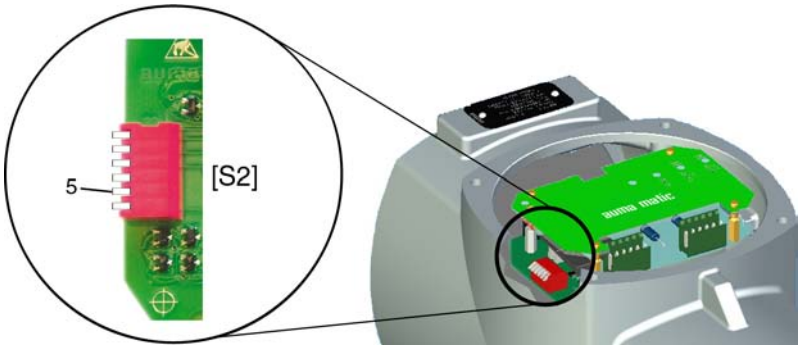
— (opțiune) —

Dacă în acționarea electrică este încorporat un întrerupător intermitent (Denumire schemă electrică: S5) lămpile de semnalizare (DESCHIS/ÎNCHIS) de pe panoul de comandă integrat se pot utiliza ca afişaj de funcționare. La afişajul de funcționare activat, în timpul unei curse a acționării se aprind lămpile de semnalizare corespunzătoare.

Pornirea/oprirea afişajului de funcționare se realizează prin intermediul unui întrerupător DIP pe placa logică.

→ Setați afişajul de funcționare (lampă intermitentă) prin întrerupătorul DIP [S2].

Imagine 35: Întrerupător DIP pe placa logică



[S2] DIP6 poziții , întrerupăror 5

➥ Buton 5 apăsat (poziție PORNIT): Afişajul de funcționare este deconectat

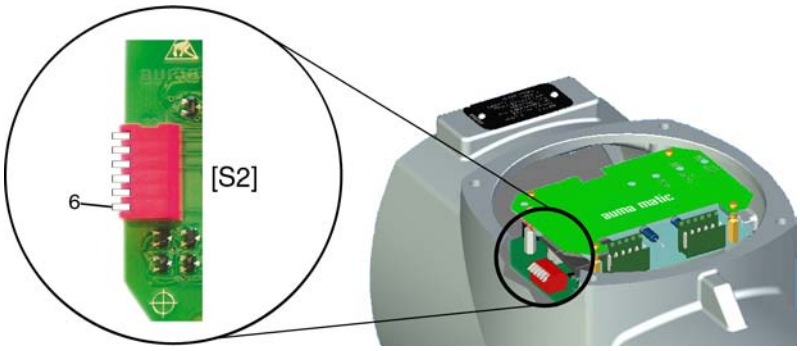
➥ Buton 5 sus (poziție OPRIT): Afişaj funcționare activat

10.5. Deconectare eroare cuplu în mesajul de eroare global

Pornirea/oprirea afişajului erorii de cuplu se realizează prin intermediul unui întrerupător DIP pe placa logică.

→ Porniți/opriți mesajul prin întrerupătorul DIP [S2].

Imagine 36: Întrerupător DIP pe placa logică



[S2] DIP6 poziții , întrerupăror 6

➥ Buton 6 apăsat (poziție PORNIT): Mesaj eroare cuplu activat în mesajul de defecțiune global

➥ Buton 6 sus (poziție OPRIT): Mesaj eroare cuplu dezactivat în mesajul de defecțiune global

10.6. Regulator de poziție

— (opțiune) —

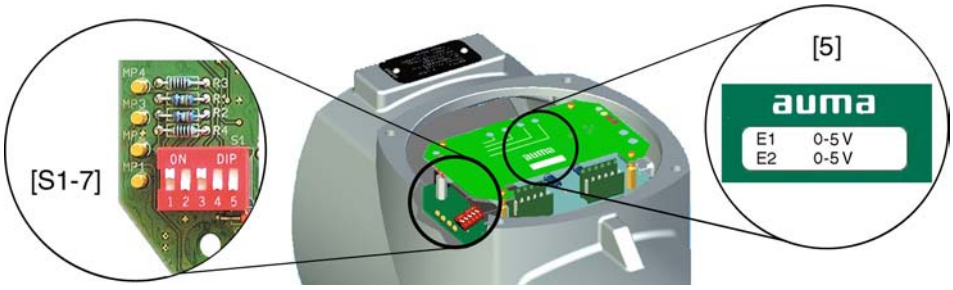
→ Înainte de începerea setărilor reglatorului setați punctul de deconectare în funcție de cursă şi de cuplu precum şi potențiometrul resp. reglatorul de poziție electronic.

10.6.1. Zone de intrare (tip de semnal) pentru valoarea nominală şi reală

Zona de intrare (tip semnal) a valorii nominale E1 şi a valorii reale E2 este setată din fabrică , fapt marcat pe un autocolant pe placa de acoperire a regulatorului de poziție.

Numai la variantele de execuție cu o valoare nominală E1 ≠ 0/4 – 20 mA şi la varianta de execuție Split-Range tipul de semnal poate fi modificat ulterior. La aceste execuții există un comutator suplimentar pe placa regulatorului de poziție:

Imagine 37: Execuție cu întrerupător suplimentar pe placa regulatorului de poziție



[5] Autocolant cu indicarea zonelor de intrare setate

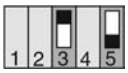
[S1-7] Comutator DIP cu 5 poziții pentru setare

DIP1 Valoarea actuală E2 (semnal de intensitate sau tensiune)

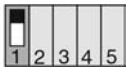
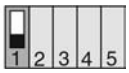
DIP3 Valoarea nominală E1 (semnal de intensitate sau tensiune)

DIP5 Valoare nominală E1 (zonă de semnal dublă, de ex. pentru Split Range)

Tabel 10: Setarea zonei de intrare valoare nominală E1

Valoare nominală E1	**[S1-7]**
	DIP 3 şi 5
0/4 – 20 mA	ON 
0 – 5 V	ON
0 – 10 V	ON

Tabel 11: Setare interval de intrare valoare actuală E2

Valoare efectivă E2	**[S1-7]**
	DIP 1
0/4 – 20 mA[1)]	ON 
0 – 5 V[2)]	ON 

1) la întoarcerea internă de la transmițătorul de poziție electronic RWG
2) la întoarcerea internă de la potențiometrul de precizie 5 kΩ

Informație Dacă are loc o modificare a setării, trebuie aplicat un nou autocolant [5] cu tipul de semnal setat. Suplimentar se modifică şi schema electrică a comenzii servomotorului indicată pe plăcuța indicatoare

10.6.2. Comportament în cazul pierderilor de semnal (reacția motorului)

La o cădere de semnal de valoare nominală E1 sau valoare reală E2 poate fi programată reacția servomotorului prin comutatorul [S2-7]. Setul întreg de selecții există însă doar la semnalele 4 – 20 mA.

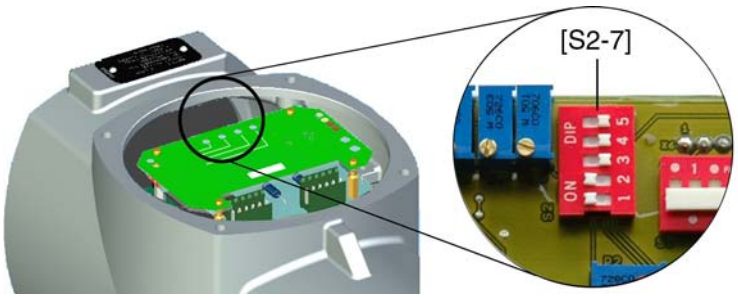
Sunt posibile următoarele reacții:

Fail as is: Servomotorul se opreşte instantaneu şi rămâne în această poziție.

Fail close: servomotorul deplasează vana în poziția finală ÎNCHIS.

Fail open: servomotorul deplasează vana în poziția finală DESCHIS.

Imagine 38: Comutator DIP [S2-7] pe placa regulatorului de poziție



DIP1 = ON, valoarea reală E2 este supravegheată
DIP2 = ON, valoarea reală E1 este supravegheată

Tabel 12: Setări recomandate

Comportament la pierdere de semnal de la	**Tip semnal**		**[S2–7]**
E1 şi/ sau E2	**Valoare nominală E1**	**Valoare efectivă E2**	**DIP 1 2 3 4**
Fail as is	4 – 20 mA	4 – 20 mA	ON
Fail close			ON
Fail open			ON

Tabel 13: Alte setări posibile

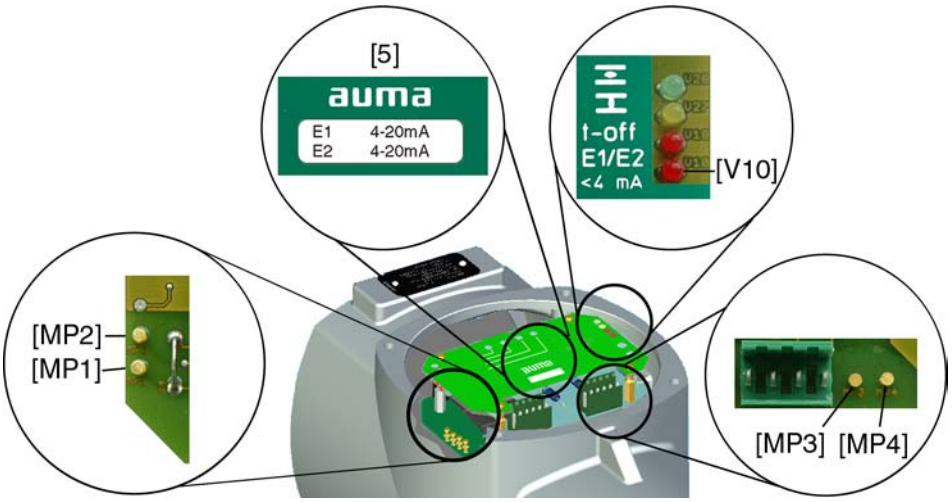
Comportament la pierdere de semnal de la		**Tip semnal[1)]**		**[S2–7]**
LOSS	**E2**	**Valoare nominală E1**	**Valoare efectivă E2**	**DIP 1 2 3 4**
Fail as is	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON
Fail close	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON
		0 – 20 mA	4 – 20 mA	ON
		0 – 20 mA 0 – 5 V 0 – 10 V	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON
	Fail close	0 – 20 mA 0 – 5 V	4 – 20 mA	ON
	Fail as is	0 – 20 mA 0 – 10 V	4 – 20 mA	ON
Fail open		4 – 20 mA	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON

1) la **0** – 20 mA, **0** – 5 V sau **0** – 10 V la pierderi de semnal poate exista o interpretare greşită, deoarece E1 resp. E2 poate fi 0 mA chiar şi fără o pierdere de semnal (poziția finală ÎNCHIS = 0 mA resp. 0 V).

10.6.3. Executarea compensării în pozițiile de capăt

Setarea descrisă aici este valabilă pentru modelul standard de execuție a regulatorului, adică valoarea nominală maximă E1 (20 mA) determină deplasarea în poziția finală DESCHIS, valoarea minimă (0/4 mA) determină deplasarea în poziția finală ÎNCHIS.

Imagine 39: Placa regulatorului de poziție



[MP1] Punct de măsurare (–) pentru valoarea efectivă E2
[MP2] Punct de măsurare (+) pentru valoarea efectivă E2
[MP3] Punct de măsurare (+) pentru valoarea nominală E1
[MP4] Punct de măsurare (-) pentru valoarea nominală E1
[5] Autocolant cu indicația semnalului
[V10] LED roşu: E1/E2 <4 mA

Poziția finală ÎNCHIS

1. Plasați comutatorul în poziția **deservire locală** (ORT).
2. Deplasați armătura până în poziția finală ÎNCHIS.
3. Reglați valoarea nominală inferioară E1 la racordul pentru client XK (bornele 2/3). Valoarea nominală inferioară (0 V, 0 mA sau 4 mA) este indicată pe autocolant [5].
4. În cazul în care LED-ul roşu [V10] **E1/E2 <4 mA** se aprinde:
   - 4.1 Verificați polaritatea valorii nominale E1.
   - 4.2 Verificați dacă la conexiunea pentru client XK (bornele 23/24) este legată o sarcină externă (atenție la sarcina maximă R_B), sau
   - 4.3 Aşezați o punte peste conexiunea pentru client XK (bornele 23/24).
5. Măsurarea valorii E1: În plus, racordați aparatul de măsură pentru 0 – 5 V la punctele de măsurare **[MP3/MP4]**.

➥ La o valoare estimată E1 de 0 V sau 0 mA voltmetrul indică 0 V.

➥ La o valoare estimată E1 de 4 mA voltmetrul indică 1 V.

6. Dacă valoarea de măsurare nu este corectă: Corectați valoarea nominală E1.
7. Măsurarea valorii actuale E2: Pentru aceasta, racordați aparatul de măsură pentru 0 – 5 V la punctele de măsurare **[MP1/MP2]**.

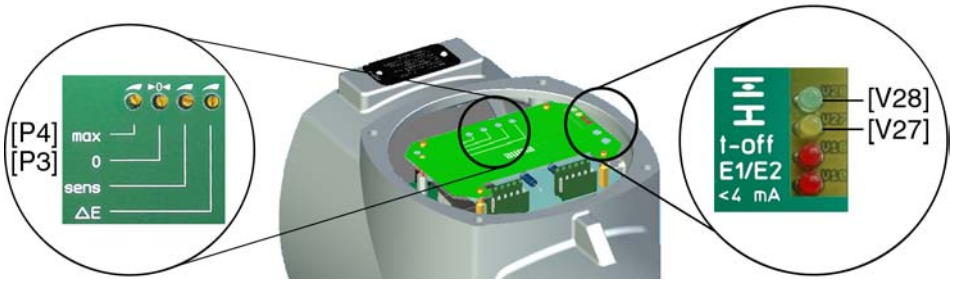
➥ La o valoare estimată E2 de 0 mA voltmetrul indică 0 V.

➥ La o valoare estimată E2 de 4 mA voltmetrul indică 1 V.

8. Dacă valoarea de măsurare nu este corectă: Setați potențiometrul resp. regulatorul electronic de poziție şi efectuați din nou compensarea de la pasul 1.

9. Setați regulatorul de poziție cu potențiometrul **0** [P3].
   9.1 Dacă ambele LED-uri sunt stinse, sau LED-ul verde [V28] se aprinde: Rotiți potențiometrul **0** [P3] uşor în sens orar, până când LED-ul galben [V27] se aprinde.
   9.2 Dacă LED-ul galben [V27] se aprinde: Rotiți potențiometrul **0** [P3] în sens antiorar până când LED-ul galben [V27] se stinge. Apoi rotiți uşor potențiometrul **0** [P3] în sens antiorar până când LED-ul galben [V27] se aprinde din nou.

Imagine 40: Placa poziționerului



[P3] Potențiometru 0
[P4] Potențiometru max.
[V27] LED galben: Poziția finală ÎNCHIS atinsă
[V28] LED verde: Poziția finală DESCHIS atinsă

➥ Setarea este corectă, atunci când LED-ul galben [V27] se activează la atingerea poziției ÎNCHIS.

Poziția finală DESCHIS

10. Deplasați armătura în poziția finală DESCHIS.
11. Măsurați valoarea actuală E2 (puncte de măsurare **[MP1/MP2]**):

➥ La o valoare estimată E2 de 20 mA voltmetrul indică 5 V.

12. Dacă valoarea de măsurare nu este corectă: Setați potențiometrul resp. regulatorul electronic de poziție şi efectuați din nou compensarea de la pasul 1.
13. Setați valoarea estimată E1 maximă (5 V sau 20 mA, a se vedea autocolantul [5]).
14. Măsurați valoarea estimată E1 (puncte de măsurare **[MP3/MP4]**):

➥ La o valoare estimată E1 de 5 V sau 20 mA voltmetrul indică 5 V.

15. Dacă valoarea de măsurare nu este corectă: Verificați valoarea nominală E1.
16. Setați regulatorul de poziție cu potențiometrul **max** [P4].
   16.1 Dacă ambele LED-uri sunt stinse, sau LED-ul galben [V27] se aprinde: Rotiți potențiometrul **max** [P4] uşor în sens antiorar, până când LED-ul verde [V28] se aprinde.
   16.2 Dacă LED-ul verde [V28] se aprinde: Rotiți potențiometrul **max** [P4] în sens orar, până când LED-ul verde [V28] se stinge. Apoi rotiți uşor potențiometrul **0** [P3] uşor în sens antiorar până când LED-ul verde [V28] se aprinde din nou.

➥ Setarea este corectă, atunci când LED-ul verde [V28] se activează la atingerea poziției DESCHIS.

10.6.4. Setarea gradului de sensibilitate

INDICAȚIE

Uzura excesivă a armăturii şi servomotorului printr-o frecvență ridicată de conectare (sensibilitate)!

→ Zona moartă se va seta la valoarea maximă admisă de proces.

→ Respectați frecvența maximă de conectare a motorului (a se vedea fişa de date tehnice pentru servomotoare de reglare).

Zonă moartă

Zona moartă determină distanța punctelor de contact între punctul de conectare şi punctul de deconectare. Cu cât zona moartă este mai mică, sensibilitatea regulatorului de poziție creşte.

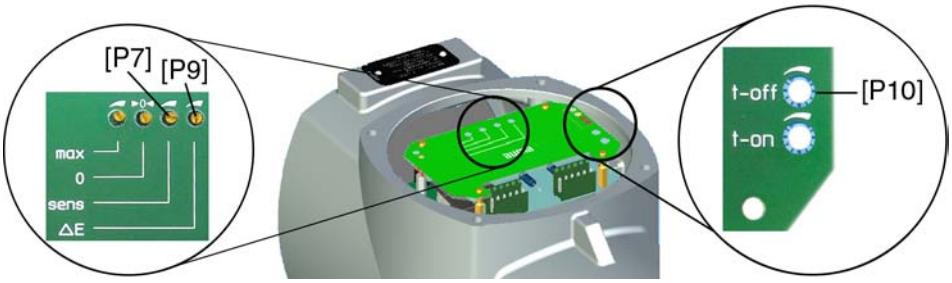
Valoare standard: 2,5 %

Zonă de setare: 0,5 % până la 2,5 % (din valoarea estimată maximă E1)

Timp mort

Timpul mort împiedică execuția unei curse în intervalul de timp setat (0,5 până la 10 secunde), până la o nouă poziție nominală. Prin setarea timpului mort la o valoare suficient de mare, frecvența de conectare poate fi redusă.

Imagine 41: Setarea gradului de sensibilitate



[P7] Potențiometru **sens** (Reglare fină)

[P9] Potențiometru Δ **E** (Zonă moartă)

[P10] Potențiometru **t-off** (Timp mort)

Setați zona moartă

1. Aduceți selectorul în poziția **Telecomandă** (FERN).
2. Reglați valoarea nominală E1 la racordul pentru client XK (bornele 2/3).
3. Cu ajutorul potențiometrului Δ **E** [P9] reglați zona moartă:
   → Reducerea zonei moarte (mărirea sensibilității): Rotiți potențiometrul în sens antiorar.
   → Mărirea zonei moarte (reducerea sensibilității): Rotiți potențiometrul în sens orar.

Ajustare fină

Informație: Ajustarea fină are sens numai la turații ale motorului <16 1/min. La motoare cu curent alternativ nu este posibilă ajustarea fină.

4. Reduceți mai departe zona moartă cu până la 0,25 % (mărirea sensibilității): Rotiți potențiometrul **sens** [P7] în sens antiorar.

Setarea timpului mort

5. Cu potențiometrul **t-off** [P10] Setarea timpului mort:
   → Reducerea timpului mort: Rotiți potențiometrul **t-off** [P10] în sens antiorar.
   → Mărirea timpului mort: Rotiți potențiometrul **t-off** [P10] în sens orar.

10.7. Comandă URGENȚĂ (DESCHIDERE DE URGENȚĂ/ÎNCHIDERE DE URGENȚĂ)

— (opțiune) —

Intrarea URGENȚĂ (a se vedea schema electrică) trebuie racordată printr-un contact deschizător (NC) la tensiunea de alimentare (principiu curent permanent). La o comandă de URGENȚĂ (pierderea semnalului = deschizătorul este acționat) motorul se deplasează în poziția de capăt indicată:

- Intrare ÎNCHIDERE DE URGENȚĂ: Servomotorul se deplasează în poziția finală ÎNCHIS.
- Intrare DESCHIDERE DE URGENȚĂ: Servomotorul se deplasează în poziția finală DESCHIS.

Comanda de deplasare urgentă este activă în toate cele trei poziții ale selectorului (LOCAL, OPRIT, DISTANȚĂ).

⚠ ATENȚIE

La pornire, sistemul de acționare poate demara imediat!

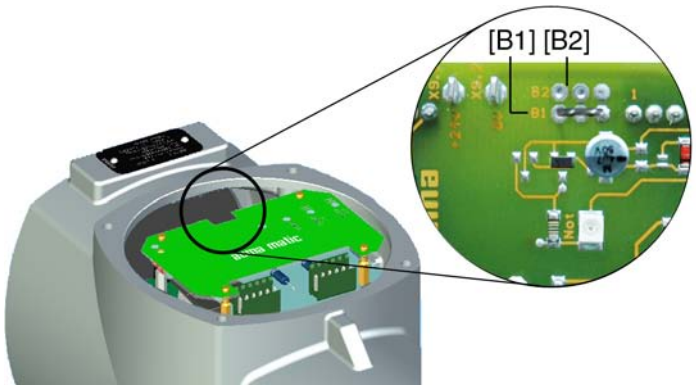
Pericol de vătămări corporale sau avarieri ale armăturii.

→ Asigurați-vă că la pornire semnalul Urgență nu este aprins.

→ Dacă sistemul de acționare demarează neașteptat: apăsați imediat butonul **Stop** .

Anulare comandă URGENȚĂ

Imagine 42: Placa de acoperire la opțiunea existentă URGENȚĂ - DESCHIS /URGENȚĂ - ÎNCHIS



[B1] Punte existentă: ÎNCHIDERE DE URGENȚĂ

[B2] Punte existentă: DESCHIDERE DE URGENȚĂ

1. Îndepărtați placa de acoperire.
2. Separați puntea [B1] resp. [B2].

10.8. Închiderea comenzii

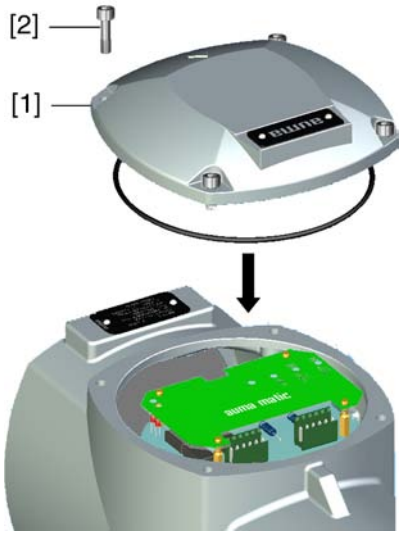
INDICAȚIE

Pericol de coroziune cauzată de deteriorarea vopselei!

→ După efectuarea de lucrări la aparat, remediați eventualele deteriorări ale stratului de vopsea.

1. Curățați suprafețele de etanşare de pe capac şi de pe carcasă.
2. Protejați fantele cu material de protecție anticoroziv, fără acid.
3. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, iar dacă este deteriorată înlocuiți-o cu una nouă.

4. Ungeți garnitura inelară cu un strat subțire de lubrifiant care nu conține acid (de ex. vaselină) şi introduceți-o în mod corect.



⚠ AVERTIZARE

Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările pot fi moartea sau răni grave.

→ Manevrați cu atenție capacul şi componentele carcasei.
→ Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
→ Nu teşiți muchiile capacului la instalare.

5. Aşezați capacul [1] pe compartimentul mecanismului de comutare.
6. Strângeți şuruburile [2] uniform, în cruce.

11. Eliminarea defecțiunilor

11.1. Erori la punerea în funcțiune

Tabel 14: Erori la punerea în funcțiune

Descrierea erorii	Cauze posibile	Remediere
Indicarea mecanică a poziției nu poate fi setată.	Cuplajul reductor nu se potriveşte cu numărul de rotații/cursa acționării electrice.	Înlocuiți cuplajul reductor.
Eroare în poziția finală. Acționarea electrică se deplasează până la opritorul final, deşi limitatoarele de cursă funcționează în mod corespunzător.	La setarea pe capăt de cursă nu a fost luată în calcul mişcarea datorită inerției. Mişcarea datorită inerției este cauzată de masa de rotație a acționării electrice şi a vanei, precum şi de deconectarea întârziată a sistemului de comandă.	Calcularea mişcării datorită inerției: mişcarea datorită inerției = drumul parcurs de la deconectare până la oprire. Reglați din nou limitatorul de poziție luând în considerare defazarea (rotiți roata de mână înapoi cu valoarea defazării).
Limitatorul de poziție şi/sau comutatorul momentului de rotație nu se cuplează.	Comutatorul defect sau setat greşit.	Verificați setarea, după caz setați din nou pozițiile finale. → **Verificați comutatorul**, dacă este necesar înlocuiți-l.

Verificarea comutatorului

Cu ajutorul butoanelor roşii de test [1] şi [2] comutatoarele pot fi acționate manual:

1. Rotiți butonul de test [1] în direcția indicată de săgeata DSR: comutatorul momentului de rotație ÎNCHIS declanşează.
   Lumina de semnalizare roşie (Defecțiune) luminează la poziția locală de comandă.
2. Apăsați butonul DESCHIS pentru a elimina defecțiunea (Lumină de semnalizare) prin deplasare în direcția opusă.
3. Rotiți butonul de test [2] în direcția indicată de săgeata DÖL: comutatorul momentului de rotație DESCHIS declanşează.
4. Apăsați butonul ÎNCHIS pentru a elimina defecțiunea (Lumină de semnalizare) prin deplasare în direcția opusă.

Dacă în acționarea electrică multitură este montat un limitator de poziție DUO (opțional), cu comutatoarele momentului de rotație se pot acționa simultan şi comutatoarele pozițiilor intermediare WDR şi WDL.

1. Rotiți butonul de test [1] în direcția indicată de săgeata WSR: limitatorul de cursă ÎNCHIS declanşează.
2. Rotiți butonul de test [2] în direcția indicată de săgeata WÖL: limitatorul de cursă DESCHIS declanşează.

11.2. Siguranțe

11.2.1. Siguranțe în comanda servomotorului

Siguranțele sunt accesibile prin extragerea poziției de comandă locale.

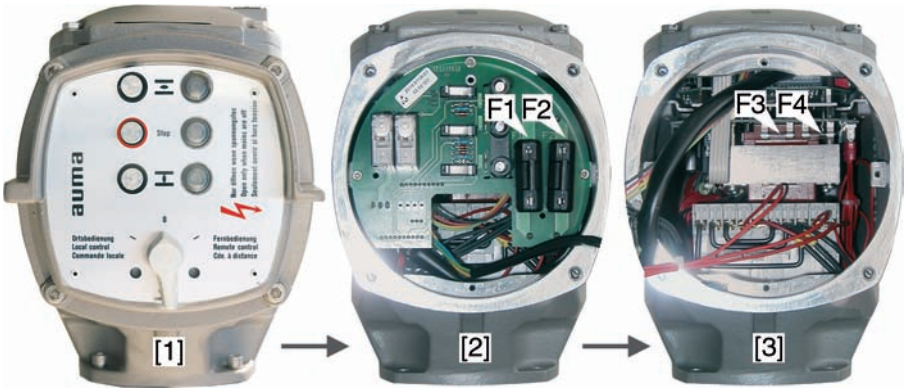
⚠ PERICOL

Tensiune periculoasă!

Este posibilă curentarea.

→ Înainte de deschidere trebuie oprit curentul electric.

Imagine 43: Acces la siguranțe



[1] Poziție locală de comandă
[2] Placă de semnalizare şi comandă
[3] Element de rețea

F1/F2 Siguranțe primare element de rețea

Siguranță G	F1/F2	AUMA nr. art.
Dimensiune	6,3 x 32 mm	
Contactoare reversibile Alimentare cu tensiune ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Contactoare reversibile Tensiune de alimentare > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665

F3 Alimentare internă 24 V DC

Siguranță G conform IEC 60127-2/III	F3	AUMA nr. art.
Dimensiune	5 x 20 mm	
Tensiune de ieşire (element de rețea) = 24 V	500 mA T; 250 V	K001.183
Tensiune de ieşire (element de rețea) = 115 V	500 mA T; 250 V	K001.183

F4 Alimentare internă 24 V AC (115 V AC) pentru:

- încălzirea compartimentului mecanismului de comutare, comenzii contactorului reversibil
- aparat de declanşare cu termistori
- la 115 V AC şi intrări de comandă DESCHIS – OPRIT – ÎNCHIS

Siguranță G conform IEC 60127-2/III	F4	AUMA nr. art.
Dimensiune	5 x 20 mm	
Tensiune de ieşire (element de rețea) = 24 V	1,0 A T; 250 V 1,6 A T; 250 V	K004.831 K003.131
Tensiune de ieşire (element de rețea) = 115 V	0,4 A T; 250 V	K003.021

Informație Înlocuiți siguranțele numai cu siguranțe de acelaşi tip şi cu aceeaşi valoare.

→ După schimbarea siguranțelor fixați la loc poziția locală de comandă, prin înşurubare.

INDICAȚIE

Deteriorarea conductoarelor prin răsucire sau strivire!

Sunt posibile deranjamente de funcționare.

→ Rotiți poziția locală de comandă cu max. 180°.
→ Asamblați cu grijă poziția locală de comandă, pentru a eviza răsucirea cablurilor.

11.2.2. Protecția motorului (supraveghere termică)

Pentru protecția contra supraîncălzirii şi contra unor temperaturi nepermis de ridicate la suprafața servomotorului, în bobinajul motorului sunt integrați termistori sau termocontacte. Sistemul de protecție al motorului se activează odată cu atingerea temperaturii maxime permise bobinajului.

Servomotorul se opreşte şi pe comanda locală luminează lumina de semnalizare roşie.

Înainte de continuarea cursei trebuie să se răcească motorul.

Execuție cu termoíntrerupător (standard)

După răcirea motorului (lampa roşie de semnalizare se stinge) servomotorul poate fi comandat din nou.

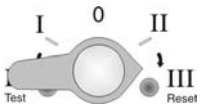
Execuție cu termoîntrerupător şi releu termic de supracurent suplimentar în comandă (opțiune)

Înaintea continuării trebuie resetat mesajul de eroare (lumina de semnalizare roşie). Resetarea se face prin releul de supracurent montat ín comanda servomotorului. Pentru aceasta trebuie să deschideți comanda de pe capac şi trebuie să apăsați releul. Releul se află pe contactori.

Execuție cu termistori (opțiune)

Înaintea continuării trebuie resetat mesajul de eroare (lumina de semnalizare roşie). Resetarea se realizează prin poziția comutatorului selector **Reset** al comenzii locale.

Imagine 44: Comutator selector pe poziția de comandă locală



12. Întreținere şi revizie

⚠ ATENȚIE

Defecțiuni cauzate de revizie necorespunzătoare!

→ Lucrările de întreținere şi revizie se efectuează doar de personal de specialitate calificat, autorizat de beneficiarul sau producătorul instalației. Pentru astfel de proceduri vă recomandăm să contactați service-ul nostru.

→ Lucrările de întreținere şi revizie se efectuează doar cu aparatul oprit.

AUMA Service şi asistență

AUMA oferă o paletă largă de servicii, cum ar fi întreținerea, revizia şi chiar şcolarizarea clienților. Adresele de contact se găsesc în acest document la <Adrese> şi pe Internet (www.auma.com).

12.1. Măsuri preventive de întreținere şi funcționare sigură

Pentru asigurarea funcționării perfecte a produsului în timpul utilizării sunt necesare următoarele măsuri:

6 luni după punerea în funcțiune şi pe urmă anual

- Efectuarea unui control vizual:
  Verificați intrările şi îmbinările de cabluri, dopurile de închidere ş.a.m.d. dacă sunt fixe şi etanşe.
  Respectați cuplurile indicate de producător.
- Verificați dacă şuruburile de fixare dintre acționarea electrică şi vană/cuplaj sunt bine strânse. Dacă este necesar, strângeți-le cu momentele de strângere indicate în capitolul <Montaj> .
- În cazul acționării rare: efectuați un mers de probă.

La tip de protecție IP68

După o inundare:

- Verificați acționarea electrică.
- În cazul pătrunderii apei, identificați locurile neetanşe şi reparați-le, lăsați aparatul să se usuce în mod adecvat şi verificați buna funcționare a acestuia.

12.2. Decuplare de la rețea

Dacă acționarea electrică se demontează de pe armătură în scopul reviziei, deconectarea de la rețea se poate face şi fără desfacerea cablajului (din fişa-priză electrică).

⚠ AVERTIZARE

Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările pot fi moartea sau răni grave.

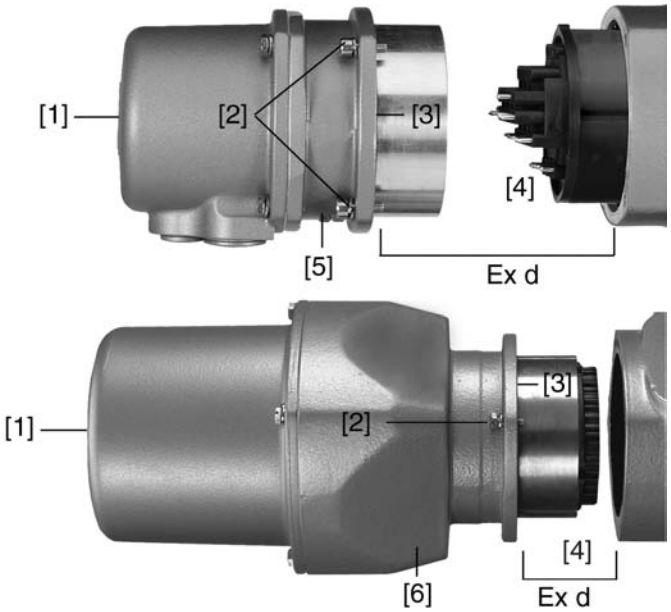
→ Înainte de deschidere asigurați-vă de lipsa gazelor şi a alimentării cu tensiune.

→ Manevrați cu atenție capacul şi componentele carcasei.

→ Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.

→ Nu teşiți muchiile capacului la instalare.

Imagine 45: sus: KP/KPH, jos: KES



[1] Capac
[2] Şuruburi pentru carcasă
[3] Garnitură inelară
[4] Compartiment de conectare
[5] Placă borne (KP, KPH)
[6] Rame (KES)

Scoaterea ştecherului:

1. Deşurubați şuruburile [2].
2. Scoateți racordul tip ştecher.

➥ Capacul [1] şi placa cu borne [5] respectiv cadrul [6] rămân împreună.

3. Acoperiți racordurile deschise, de ex. cu capac de protecție AUMA şi cadru de susținere.

Introducerea ştecherului:

4. Curățați suprafețele de etanşare ale capacului şi carcasei.
5. Protejați fantele cu material de protecție anticoroziv, fără acid.
6. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, iar dacă este deteriorată înlocuiți-o cu una nouă.
7. Ungeți garnitura inelară cu un strat subțire de lubrifiant care nu conține acid (de ex. vaselină) şi introduceți-o în mod corect.
8. Introduceți racordul tip ştecher şi strângeți uniform şuruburile în cruce.

12.3. Întreținere

Intervale de revizie

La produsele cu certificare Ex cel mai târziu după 3 ani.

Lubrifiere

- În fabrică compartimentul cuplajului a fost umplut cu lubrifiant.
- Schimbarea lubrifiantului se realizează în cadrul reviziei
  - În regim de reglare de regulă după 4 – 6 ani.
  - La acționarea mai frecventă (regim de control) de regulă după 6 - 8 ani.
  - La acționarea mai rară (regim de control) de regulă după 10 - 12 ani.
- La schimbarea lubrifiantului vă recomandăm şi schimbarea garniturilor.
- În timpul funcționării nu este necesară o lubrifiere suplimentară a camerei cuplajului.

Indicații privind revizia

- Verificați acționarea electrică vizual. Uitați-vă atent dacă prezintă deteriorări exterioare sau modificări.
- Cablurile electrice de conectare trebuie să fie corect pozate şi să nu fie deteriorate.

- Pentru evitarea formării coroziunii, remediați cu atenție eventualele deteriorări ale lacului. Vopseaua originală poate fi livrată de către AUMA în recipiente mici.
- Verificați intrările şi îmbinările de cablu, dopurile de închidere etc. dacă sunt fixe şi etanşe. Respectați cuplurile indicate de producător. Dacă este necesar înlocuiți componentele. Folosiți doar componente cu Certificat CE tip.
- Verificați dacă racordurile Ex sunt bine fixate.
- Uitați-vă în special dacă bornele şi firele de contact prezintă decolorări. Decolorările indică temperaturi înalte.
- Verificați în special dacă în carcasele Ex s-a acumulat apă. O acumulare periculoasă de apă poate apărea prin fenomenul de „respirație“ în caz de oscilații puternice de temperatură (de ex. la trecerea zi/noapte), din cauza elementelor de etanşare deteriorate etc. Îndepărtați imediat apa acumulată.
- Verificați dacă fantele rezistente la aprindere ale carcaselor rezistente la presiune sunt murdare sau corodate.
- Deoarece dimensiunile fantelor Ex sunt verificate şi precis stabilite, este interzisă orice intervenție mecanică (de ex. şlefuire) asupra acestora. Suprafețele fantelor trebuie curățate chimic (de ex. cu Esso-Varsol).
- Înainte de a le închide, tratați suprafețele fantelor cu o substanță anticorozivă fără acizi (de ex. Esso Rust-BAN 397).
- Asigurați-vă că toate capacele carcasei sunt tratate cu atenție, iar elementele de etanşate sunt verificate.
- Verificați toate dispozitivele de conectare şi dispozitivele de protecție ale motorului.
- Dacă la revizii se constată deficiențe care afectează siguranța, trebuie luate imediat măsuri de remediere a acestora.
- Nu se acceptă nici un fel de deteriorări ale suprafețelor fantelor.
- La schimbarea componentelor, garniturilor etc. se folosesc numai piese de schimb originale.

12.4. Eliminare şi reciclare

Aparatele noastre sunt produse cu o lungă durată de viață. Însă şi pentru acestea vine momentul în care vor trebui înlocuite. Aparatele sunt construite în module şi din acest motiv pot fi separate şi sortate în funcție de material, adică:

- Deşeuri electronice
- Diferite metale
- Materiale plastice
- Grăsimi şi uleiuri

În general sunt valabile următoarele:

- Grăsimile şi uleiurile sunt de regulă substanțe periclitante pentru apă şi nu au voie să ajungă în mediul înconjurător.
- Materialul demontat trebuie introdus într-un sistem de colectare reglementat respectiv într-o unitate de reciclare separată a materialelor.
- Trebuie respectate prevederile naționale privind salubrizarea.

13. Date tehnice

Informație În tabelele următoare sunt indicate pe lângă modelele standard şi opțiunile. Modelul exact este prezentat în fişa tehnică anexată comenzii. Fişa tehnică aferentă comenzii o găsiți pe pagina de Internet **http://www.auma.com**, de unde poate fi descărcată în limbile engleză şi germană (este necesară indicarea numărului de comandă).

13.1. Echiparea şi funcțiile acționării electrice

Protecție contra exploziei	Varianta standard (ATEX): • II2G Ex de IIC T4 (T3) Gb • II2G c IIC T4 (T3) • II2D Ex tb IIIC T130 °C (T190 °C) Db IP6x Varianta standard (IECEx): • Ex de IIC T4 (T3) Gb • Ex tb IIIC T130°C (T190 °C) Db IP6x Pentru modelul exact vezi plăcuța de fabricație de pe acționarea electrică
Examinare tip CE	DEKRA 13 ATEX 0016 X IECEx DEK 12.0080X
Tip de protecție contra aprinderii	• Ex **d** capsulare rezistentă la presiune: - Camera motorului - Compartimentul mecanismului de comutare - Carcasa panoului de comandă - Camera de racordare (pentru racord electric: KES-Exd) • Ex **e** siguranță sporită: - Camera de racordare (pentru racord electric: KP, KPH, KES) • **c** siguranță constructivă: - Camera reductorului
Regim de funcționare[1)]	• SQEx: Funcționare de scurtă durată S2 - 15 min. • SQREx: Funcționare intermitentă S4 - 25 %.
Intervalul momentului de rotație	Vezi plăcuța indicatoare a acționării electrice
Timp de reglare	Vezi plăcuța indicatoare a acționării electrice
Motor	Standard: Motor asincron trifazat, tip constructiv IM B9 conform IEC/EN 60034 Partea 1
Tensiunea şi frecvența motorului	Vezi plăcuța indicatoare motor Oscilație admisă a tensiunii de rețea: ±10 % Oscilația admisă a frecvenței de rețea: ±5 %
Clasa materialelor izolante	Standard: F, rezistent la climă tropicală Opțiune: H, rezistent la climă tropicală
Protecția motorului	Standard: Rezistor (PTC conform DIN 44082) Opțiune: Termocontact (NC) în acționarea electrică şi releu termic de supracurent în panoul de comandă
Încălzirea motorului (opțiune)	Tensiuni: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC sau 400 V AC (alimentat extern) Putere dependentă de dimensiunea instalației 12,5 – 25 W
Unghi pivotare	Standard: 75° până la < 105° reglabil fără trepte Opțiuni: 15° până la < 45°, 45° până la < 75°, 105° până la < 135°
Blocare automată	Blocare automată Acționările electrice sfert de tură se blochează automat dacă prin efectul momentului de rotație vanele nu se pot deplasa din poziția de repaus.
Regim de funcționare manual	Regimul de funcționare manual pentru reglare şi acționarea în caz de urgență, este oprit în cadrul funcționării electrice. Opțiune: roată de mână care poate fi închisă
Semnalizare regim funcționare manual (opțional)	Mesaj regim de funcționare manual activ/inactiv prin comutator (1 contact de comutare)
Conectarea cu comanda	racord tip ştecher circular AUMA cu racord cu şuruburi
Cuplaj	Standard: Cuplaj fără alezaj Opțiuni: Cuplaj finisat cu alezaj şi canelură, locaş pătrat sau locaş diedru conform EN ISO 5211
Racord pentru vane	Dimensiuni conform EN ISO 5211

Unitate de comandă electromecanică	
Limitator de cursă	Mecanism de comutare cu role de numărare pentru pozițiile finale DESCHIS şi ÎNCHIS Standard: Comutator simplu (1 NC şi 1 NO; neseparat galvanic) pe fiecare poziție finală Opțiuni: • Comutator în tandem (2 NC şi 2 NO) per poziție finală, comutator separat galvanic • Comutator cu trei poziții (3 NC şi 3 NO) per poziție finală, comutator separat galvanic • Comutator de poziții intermediare (limitator de cursă DUO), liber reglabil
Comutator de moment de rotație	Comutatorul de moment de rotație pentru direcția de deplasare DESCHIS şi ÎNCHIS reglabil fără trepte. Standard: Comutator simplu (1 NC şi 1 NO) per direcție, neseparat galvanic Opțiuni: Comutator în tandem (2 NC şi 2 NO) per direcție, comutator separat galvanic
Mesaj de răspuns de poziție, analogic (opțiune)	Potențiometru sau 0/4 – 20 mA (RWG).
Indicarea mecanică a poziției	Afişaj continuu, cadran de afişaj reglabil cu simbolurile DESCHIS şi ÎNCHIS
Indicator de parcurs	Semnalizator (la SQEx standard, la SQREx opțiune)
Încălzitor de incintă în compartimentul mecanismului de comutare	Standard: Încălzire cu rezistență cu 5 W, 24 V AC (alimentat intern).

1) La tensiune nominală, o temperatură a mediului ambiant de 40 °C şi a unei încărcări medii cu momentul de deplasare respectiv momentul reglat conform datelor tehnice separate. Nu este admisă depăşirea toleranțelor admise ale regimului de funcționare.

Date tehnice pentru limitator de cursă şi cuplu	
Durata mecanică de utilizare	2 x 10^6 cicluri de comutare
Contacte argintate:	
U min.	30 V AC/DC.
U max.	250 V AC/DC.
I min.	20 mA
I max. curent alternativ	5 A la 250 V (sarcină ohm). 3 A la 250 V (sarcină inductivă, cos phi = 0,6).
I max. curent continuu	0,4 A la 250 V (sarcină ohm). 0,03 A la 250 V (sarcină inductivă, L/R = 3 µs). 7 A la 30 V (sarcină ohm). 5 A la 30 V (sarcină inductivă, L/R = 3 µs).
Contacte aurite:	
U min.	5 V
U max.	30 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

Date tehnice comutator semnalizare optică	
Durata mecanică de utilizare	10^7 cicluri de comutare
Contacte argintate:	
U min.	10 V AC/DC.
U max.	250 V AC/DC.
I max. curent alternativ	3 A la 250 V (sarcină ohm). 2 A la 250 V (sarcină inductivă, cos phi ≈ 0,8).
I max. curent continuu	0,25 A la 250 V (sarcină ohm).

Date tehnice pentru comutator activarea roții de mână	
Durata mecanică de utilizare	10^6 cicluri de comutare
Contacte argintate:	
U min.	12 V DC
U max.	250 V AC
I max. curent alternativ	3 A la 250 V (sarcină inductivă, cos phi = 0,8).
I max. curent continuu	3 A la 12 V (sarcină ohm).

13.2. Echiparea şi funcțiile panoului de comandă integrat

Alimentarea cu curent, frecvența rețelei	Tensiunea şi frecvența de rețea vezi plăcuțele indicatoare la comandă şi motor. Oscilația admisă a tensiunii de rețea: ±10 % Oscilația admisă a frecvenței de rețea: ±5 % Opțiune: Oscilație admisă a tensiunii de rețea: –10 %
Consum de curent	Consumul de curent al motorului: vezi plăcuța indicatoare motor. Consumul de curent al comenzii în funcție de tensiunea de rețea: 100 până 120 V AC = max. 575 mA. 208 până 240 V AC = max. 275 mA. 380 până 500 V AC = max. 160 mA.
Alimentare externă a electronicii (opțiune)	24 V DC+20 % / –15 %. Consum de curent: Execuție de bază cca. 200 mA, cu opțiuni până la 500 mA
Putere nominală	Sistemul de comandă este proiectat pentru puterea nominală a motorului, vezi plăcuța indicatoare a motorului.
Categoria de supratensiune	Categoria III conform IEC 60364-4-443.
Element de putere[1) 2)]	Standard: Contactoare reversibile (cu blocare mecanică şi electrică) pentru clasa de putere AUMA A1 Opțiuni: • Unitate contactoare tiristor pentru tensiuni de rețea de până la 500 V AC (recomandată pentru servomotoare de reglare) pentru clasa de putere AUMA B1
Ieşire tensiune auxiliară	Standard: 24 V DC ±5 %, max. 50 mA pentru alimentarea intrărilor de comandă, potențial separat față de alimentarea internă cu curent. Opțiune: Tensiune auxiliară 115 V AC ±10 %, max. 30 mA pentru alimentarea intrărilor de comandă[3)], potențial separat față de alimentarea internă cu curent
Comandă.	Standard: Intrări comandă 24 V DC, DESCHIS - OPRIT - ÎNCHIS - URGENȚĂ (prin şină de cuplare, potențial de referință comun), consum de curent: cca. 10 mA per intrare Respectați durata minimă a impulsului pentru servomotoarele de reglare Opțiune: Intrări comandă 115 V AC, DESCHIS - OPRIT – ÎNCHIS – URGENȚĂ (prin şină de cuplare, potențial de referință comun), consum de curent: cca. 15 mA per intrare Suplimentar intrări de deblocare pentru direcția DESCHIS şi ÎNCHIS
Mesaje privind starea	Standard: 5 relee de mesaje cu contacte din aur: • 4 contacte închizătoare fără potențial, cu potențial de referință comun, max. 250 V AC, 0,5 A (sarcină ohm). - Alocare standard: Poziție finală DESCHIS, poziție finală ÎNCHIS, comutator selectiv DISTANȚĂ, comutator selectiv LOCAL • 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 0,5 A (sarcină ohm) - Alocare standard: Evidență mesaje defecțiuni (eroare moment de rotație, cădere fază, activare protecție motor) Opțiuni: • Mesaje legate de regulatorul de poziție: - Poziție finală DESCHIS, poziție finală ÎNCHIS (necesită comutator ín tandem ín servomotor) comutator selector TELECOMANDĂ, comutator selector LOC prin comutator selector nivel 2. • 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 0,5 A (sarcină ohm) - Alocare standard: Evidență mesaje defecțiuni (eroare moment de rotație, cădere fază, activare protecție motor)
Confirmarea poziției (opțiune)	Ieşire analogică cu potențial separat E2 = 0/4 – 20 mA (sarcină max. 300 Ω)

Poziție locală de comandă	Standard: • Comutator selectiv LOCAL - ÎNCHIS – DISTANȚĂ (se închide în toate cele trei poziții). • Buton DESCHIS, STOP, ÎNCHIS • 3 lumini de mesaje: - Poziția finală ÎNCHIS (galben), mesaj de eroare global (roşu), poziția finală DESCHIS (verde) Opțiuni: • Culori speciale pentru cele 3 lumini de mesaje • Capac de închidere, încuiabil. • Capac de protecție cu vizor, blocabil.
Funcții	Standard: • Regim de decuplare setabil: - dependent de cursă sau de momentul de rotație pentru poziția finală DESCHIS şi poziția finală ÎNCHIS. • Protecție contra suprasolicitării momentului de rotație pentru întregul traseu reglat • Supraîncărcarea cuplului (eroare cuplu) poate fi exclusă din mesajul de eroare global • Supravegherea căderilor de fază cu corecție automată de fază • Regimul de funcționare sau oprire automată în DISTANȚĂ • Regimul de funcționare sau oprire automată în LOCAL • Afişajul funcționării prin semnal intermitent poate fi pornit/oprit de la motor Opțiuni: • Regulator de poziție - Poziție valoare nominală prin intrarea analogică E1 = 0/4 – 20 mA - separare galvanică pentru valoarea nominală a poziției (0/4 – 20 mA) şi confirmarea poziției (0/4 – 20 mA) - Comportament reglabil la căderea semnalului - Sensibilitate (bandă moartă) şi timp de pauză reglabile • Regulator de poziție pentru regimul Split Range
Evaluarea protecției motorului	Standard: Supravegherea temperaturii motorului cu aparat de declanşare cu termistori în combinație cu termistori în servomotor Opțiuni: Relee termice supracurent în combinație cu termocontacte în servomotor
Racord electric	Standard: Racord tip ştecher cu şuruburi de bornă (KP,KPH) Ex e (siguranță mărită) şi filet M Opțiuni: • Racord tip ştecher cu borne acționate cu arc (KES) Ex e (siguranță mărită) • Racord tip ştecher cu borne acționate cu arc (KES) Ex d (capsulare rezistentă la presiune) • Filet Pg, filet NPT, filet G, filet special. • Cadru de susținere pentru fixarea conectorului decuplat pe un perete. • Capac de protecție pentru compartimentul întrerupătoarelor (în cazul conectorului scos).
Schema electrică.	Vezi plăcuța indicatoare

1) Contactoarele reversibile sunt proiectate pentru o durată de utilizare de 2 milioane cicluri de comutare.
2) Atribuirea claselor de putere AUMA se află în Datele electrice ale servomotorului
3) Nu este posibil împreună cu aparatul de declanşare cu termistori

13.3. Condiții de utilizare

Utilizare	Utilizarea este admisă în interiorul încăperilor şi în exterior
Poziție de montaj	oricare
Înălțimea de instalare	≤ 2 000 m peste nivelul mării la > 2 000 m peste nivelul mării, este necesar acordul firmei
Temperatura mediului înconjurător	Standard: • –40 °C până la +60 °C Pentru modelul exact vezi plăcuțele de fabricație de pe acționarea electrică/panoul de comandă

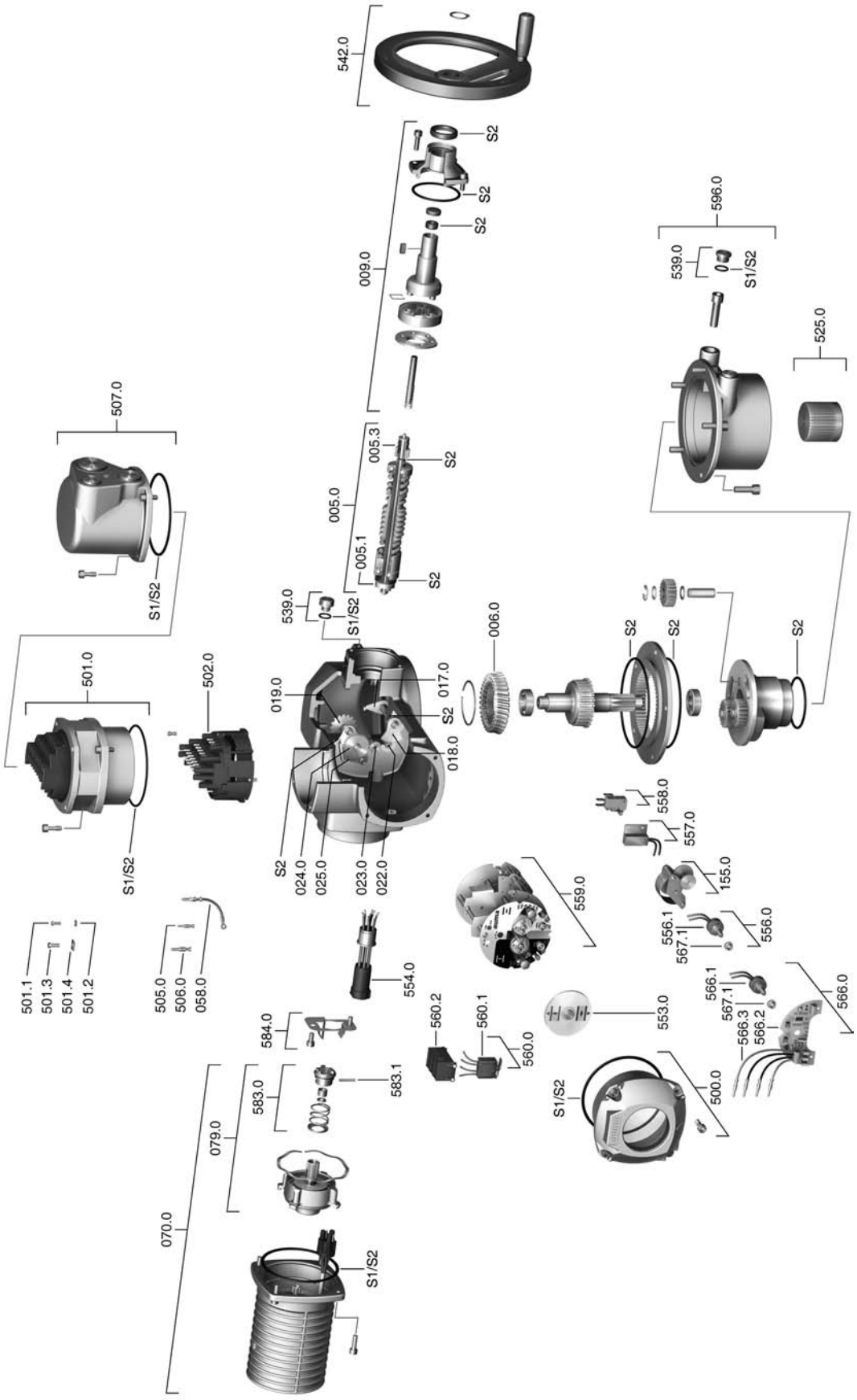
Tip de protecție conform EN 60529	Standard: IP68 cu motor trifazic/motor alternativ AUMA Tipul de protecție IP68 îndeplineşte conform stipulării AUMA următoarele cerințe: • Adâncimea apei: maxim 8 m coloană de apă • Durata inundării cu apă: maxim 96 ore • În cursul inundării până la 10 acționări • Regimul de reglare nu funcționează în cursul inundării La clasele de protecție IP68 camera de conectare este etanşată suplimentar spre camera interioară - dublu etanşată Pentru modelul exact vezi plăcuțele de fabricație de pe acționarea electrică/panoul de comandă
Gradul de murdărire	Grad de murdărire 4 (în stare închisă) conf. EN 50178
Rezistență la oscilații conform IEC 60068-2-6	1 g, de la 10 până la 200 Hz Rezistent contra oscilațiilor şi vibrațiilor la pornire respectiv la defecțiuni ale instalației. De aici nu poate fi dedusă o rezistență în timp.
Protecție contra coroziunii	Standard: • KS: adecvat pentru montarea în instalații industriale, hidrocentrale sau uzine electrice cu o atmosferă redus încărcată precum şi într-o atmosferă încărcată ocazional sau permanent cu concentrație moderată a substanțelor dăunătoare (de ex. în instalații de epurare, industria chimică) Opțiuni: • KX: adecvat pentru montarea într-o atmosferă extrem de încărcată cu umezeală ridicată a aerului şi concentrație ridicată a substanțelor toxice • KX-G: ca şi KX, însă execuție fără aluminiu (piese dispuse în exterior)
Lac de acoperire	Lac de pulverizare
Culoare	Standard: AUMA gri-argintiu (asemănător RAL 7037)
Durata de utilizare	Acționările electrice sfert de tură AUMA îndeplinesc, respectiv depăşesc cerințele privind durata de utilizare stipulate de EN 15714-2. Informații detaliate puteți primi la cerere.
Greutate	Vezi datele tehnice separate

13.4. Alte informații

Directive UE	• Directiva protecției contra exploziei: (94/9/CE) • Compatibilitatea electromagnetică (EMV): (2004/108/CE) • Directiva pentru tensiune joasă: (2006/95/CE) • Directiva echipamentelor tehnice: (2006/42/CE)

14. Lista pieselor de schimb

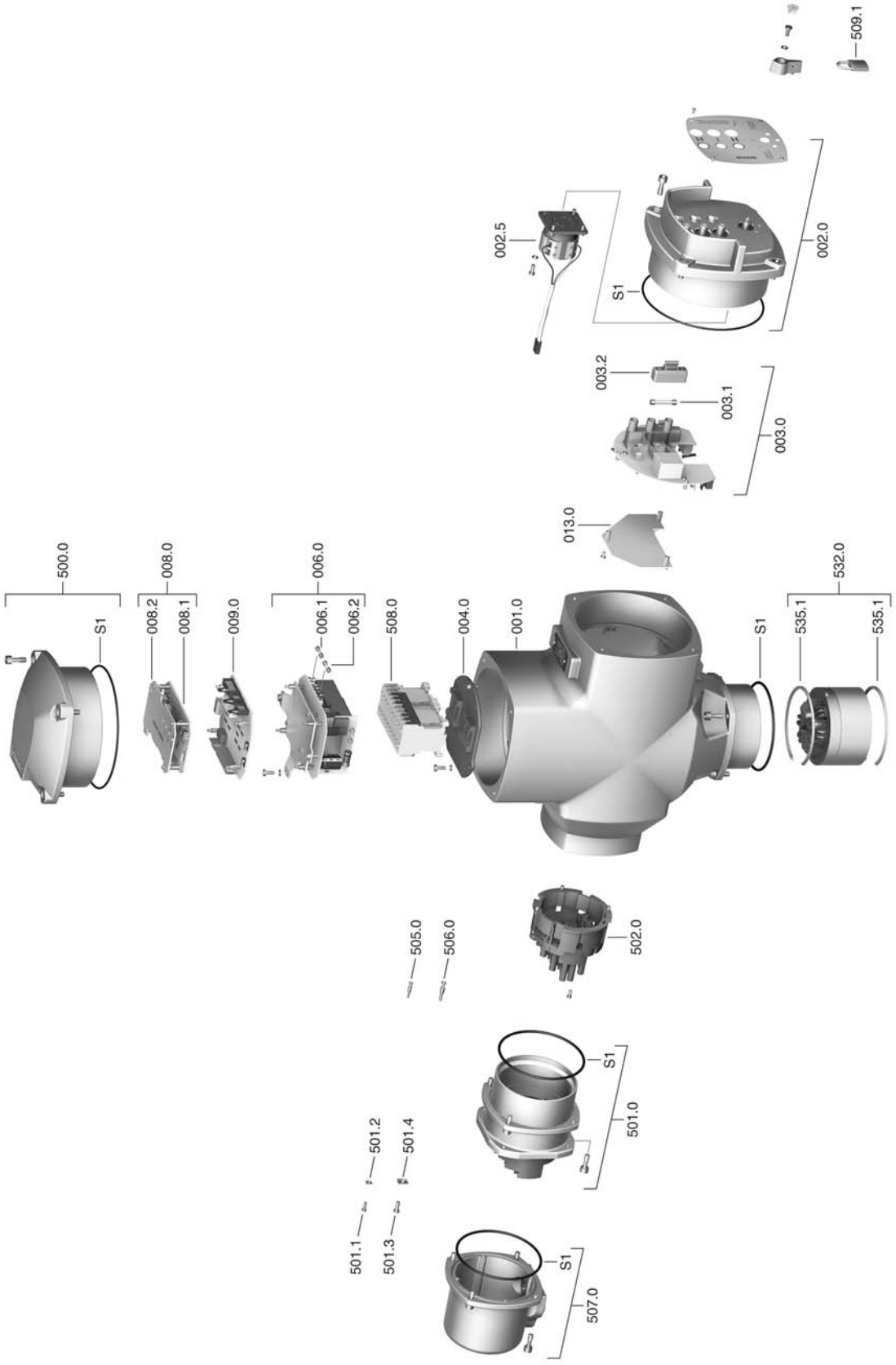
14.1. Acționare sfert de tură SQEx 05.2 – SQEx 14.2/SQREx 05.2 – SQREx 14.2 cu racord tip ştecher Ex cu borne cu şuruburi (KP, KPH)



Informație: La fiecare comandă de piese de schimb vă rugăm să ne indicați şi tipul aparatului şi numărul de comandă (vezi plăcuța indicatoare). Pot fi utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Utilizarea altor piese duce atât la anularea garanției cât şi la stingerea obligațiilor de răspundere. Prezentarea pieselor de schimb poate diferi de piesele livrate.

Nr.	Denumire	Art.	Nr.	Denumire	Art.
005.0	Arbore de antrenare	Modul	525.0	Cuplaj	Modul
005.1	Cuplajul motorului	Modul	539.0	Şurub de închidere	
005.3	Cuplaj manual	Modul	542.0	Roată de mână cu mâner sferic	Modul
006.0	Roată dințată elicoidală		553.0	Indicarea mecanică a poziției	Modul
009.0	Reductor planetar pe partea roții de mână	Modul	554.0	Element bucşă racord fişă motor cu pachet de cabluri	Modul
017.0	Maneta de prindere	Modul	556.0	Potențiometru pentru traductorul de poziție	Modul
018.0	Segment dințat		556.1	Potențiometru fără cuplaj de siguranță cu fricțiune	Modul
019.0	Roată de coroană	Modul	557.0	Încălzire	Modul
022.0	Cuplaj II pentru limitatorul de moment		558.0	Comutator de semnalizare optică cu ştifturi de contact (fără disc impulsuri şi placă izolatoare)	Modul
023.0	Limitator roata antrenată	Modul	559.0	Unitate de comandă cu capete de măsurare pentru setarea pe moment şi comutator	Modul
024.0	Limitator roata de acționare	Modul	559.0	Unitate de comandă cu traductor magnetic de poziție şi moment (MWG), pentru execuție Non-Intrusive în combinație cu panoul de comandă integrat AUMATIC	Modul
025.0	Tablă de siguranță	Modul	560.0	Pachet întrerupătoare pentru direcția DESCHIS	Modul
058.0	Fascicul de cabluri pentru conductorul de protecție	Modul	560.0	Pachet întrerupătoare pentru direcția ÎNCHIS	Modul
070.0	Motor (motor VD incl. nr. de ref. 079.0)	Modul	560.1	Întrerupător de cursă/moment rotație	Modul
079.0	Reductor planetar pe partea motorului (SQ 05.2 — 14.2 la motor VD)	Modul	560.2	Cutie de comutare	
155.0	Cuplaj reductor	Modul	566.0	Traductor electronic de poziție RWG	Modul
500.0	Capac	Modul	566.1	Potențiometru pentru RWG fără cuplaj de siguranță cu fricțiune	Modul
501.0	Racord tip ştecher Ex cu cleme cu şuruburi (KP/KPH).	Modul	566.2	Placa de circuite imprimate traductor de poziție pentru RWG (traductor electronic de poziție)	Modul
501.1	Şurub pentru bornă de comandă	Modul	566.3	Fascicul de cabluri pentru RWG	Modul
501.2	Şaibă pentru borna de comandă	Modul	567.1	Cuplaj de siguranță cu fricțiune pentru potențiometru	Modul
501.3	Şurub pentru bornă de putere	Modul	583.0	Cuplajul motorului pe partea motorului	Modul
501.4	Şaibă pentru bornă de putere		583.1	Ştift pentru cuplajul motorului	Modul
502.0	Ştift fără contacte pentru ştift	Modul	584.0	Arc de reținere pentru cuplajul motorului	
505.0	Contact ştift pentru comandă	Modul	596.0	Flanşă de antrenare cu opritor final	Modul
506.0	Contact ştift pentru motor	Modul	S1	Set de garnituri, mic	Set
507.0	Capac pentru racord electric	Modul	S2	Set de garnituri, mare	Set

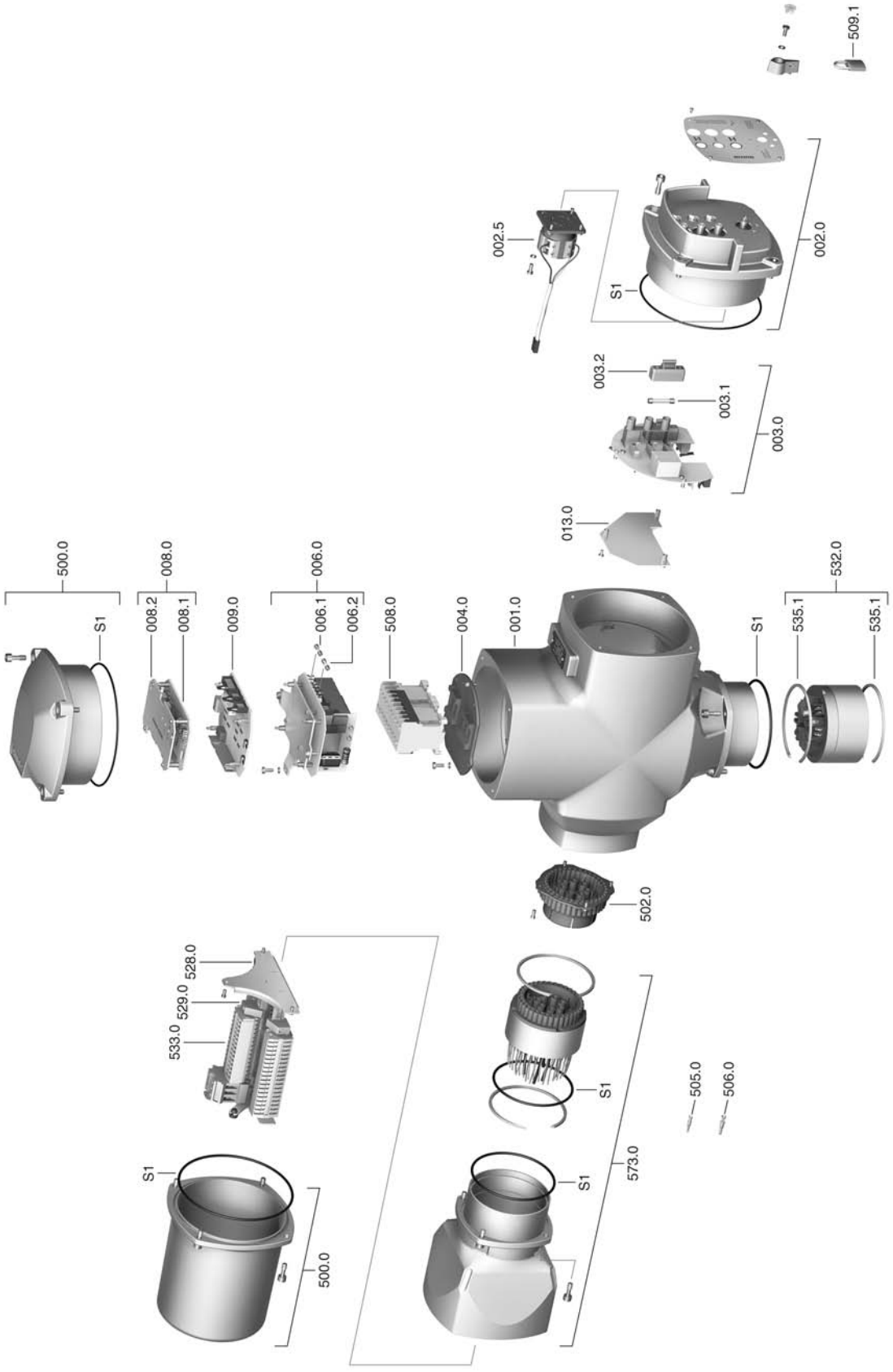
14.2. Panou de comandă integrat AUMA MATIC AMExC 01.1 cu ex-racord tip ştecher cu borne cu şuruburi (KP, KPH)



Informație: La fiecare comandă de piese de schimb vă rugăm să ne indicați şi tipul aparatului şi numărul de comandă (vezi plăcuța indicatoare). Pot fi utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Utilizarea altor piese duce atât la anularea garanției cât şi la stingerea obligațiilor de răspundere. Prezentarea pieselor de schimb poate diferi de piesele livrate.

Nr.	Denumire	Art
001.0	Carcasă	Modul
002.0	Panou de comandă integrat	Modul
002.5	Comutator selectiv	Modul
003.0	Platina pozi□iei locale de comandă	Modul
003.1	Siguranță primară	Modul
003.2	Capac siguranță	Modul
004.0	Suport	Modul
006.0	Element de rețea	Modul
006.1	Siguranță secundară F3	
006.2	Siguranță secundară F4	
008.0	Placă de interfață	Modul
008.1	Placă de interfață	
008.2	Placă de acoperire interfață	
009.0	Placă logică	Modul
013.0	Placă adaptor	Modul
500.0	Capac	Modul
501.0	Placă borne	Modul
501.1	Şurub pentru bornă de comandă	
501.2	Şaibă pentru borna de comandă	
501.3	Şurub pentru bornă de putere	
501.4	Şaibă pentru bornă de putere	
502.0	Ştift fără contacte pentru ştift	Modul
505.0	Contact ştift pentru panou de comandă	Modul
506.0	Contact ştift pentru motor	Modul
507.0	Capacul ştecherului	Modul
508.0	Element de putere	Modul
509.1	Închiderea etrierului	
532.0	Trecerea conductorului (conexiunea acționării)	Modul
535.1	Inel de siguranță	
S	Set de garnituri	Set

14.3. Panou de comandă integrat AUMA MATIC AMExC 01.1 cu racord tip ştecher Ex cu borne în serie (KES)



Informație: La fiecare comandă de piese de schimb vă rugăm să ne indicați şi tipul aparatului şi numărul de comandă (vezi plăcuța indicatoare). Pot fi utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Utilizarea altor piese duce atât la anularea garanției cât şi la stingerea obligațiilor de răspundere. Prezentarea pieselor de schimb poate diferi de piesele livrate.

Nr.	Denumire	Art
001.0	Carcasă	Modul
002.0	Panou de comandă integrat	Modul
002.5	Comutator selectiv	Modul
003.0	Platina poziției locale de comandă	Modul
003.1	Siguranță primară	Modul
003.2	Capac siguranță	Modul
004.0	Suport	Modul
006.0	Element de rețea	Modul
006.1	Siguranță secundară F3	
006.2	Siguranță secundară F4	
008.0	Placă de interfață	Modul
008.1	Placă de interfață	
008.2	Placă de acoperire interfață	
009.0	Placă logică	Modul
013.0	Placă adaptor	Modul
500.0	Capac	Modul
502.0	Ştift fără contacte pentru ştift	Modul
505.0	Contact ştift pentru panou de comandă	Modul
506.0	Contact ştift pentru motor	Modul
508.0	Element de putere	Modul
509.1	Închiderea etrierului	
528.0	Cadru borne (fără borne)	Modul
529.0	Unghi final	
532.0	Trecerea conductorului (conexiunea acționării electrice)	Modul
533.0	Borne pentru motor/comandă	
535.1	Inel de siguranță	
573.0	Racord electric fixat prin împingere	Modul
S	Set de garnituri	Set

15. Certificate

15.1. Declarație de încorporare şi Declarație de conformitate CE

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

auma®
Solutions for a world in motion

Declaraţie de încorporare originală pentru echipamente tehnice parţial finalizate (CE-RL 2006/42/CE) şi declaraţie de conformitate CE conform directivelor privind compatibilitatea electromagnetică, joasa tensiune şi protecţia anti-explozie

pentru acţionări electrice AUMA din seriile de fabricaţie

acţionări electrice multitură	**SAEx 07.2 – SAEx 16.2 şi SAREx 07.2 – SAREx 16.2**
acţionări sfert de tură	**SQEx 05.2 – SQEx 14.2 şi SQREx 05.2 – SQREx 14.2**

modelele **AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC sau AUMATIC.**

AUMA Riester GmbH & Co. KG declară prin prezenta, în calitate de producător, că acţionările electrice multitură şi sfert de tură menţionate mai sus respectă următoarele cerinţe esenţiale ale Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice: Anexa I, punctele 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

Au fost aplicate următoarele standarde armonizate în sensul Directivei privind echipamentele tehnice:
EN ISO 12100: 2010 EN ISO 5211: 2001
EN ISO 5210: 1996

Producătorul îşi ia obligaţia de a remite pe cale electronică documentaţia echipamentelor tehnice parţial finalizate, la cererea autorităţilor naţionale competente. Documentaţia tehnică specială conformă cu Anexa VII Partea B aferentă echipamentului tehnic a fost redactată.

Acţionările electrice multitură şi sfert de tură AUMA sunt concepute pentru a fi asamblate cu vane. Punerea în funcţiune este interzisă până când nu se garantează că întregul echipament în care sunt încorporate acţionările electrice multitură şi sfert de tură AUMA corespunde prevederilor Directivei 2006/42/CE.

Reprezentant autorizat pentru documentaţia tehnică: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Muellheim

Actionarile electrice multitură şi sfert de tură ca echipamente tehnice parţial finalizate sunt conforme de asemenea cu cerinţele următoarelor directive europene, cu legislaţiile naţionale adaptate, precum şi cu următoarele standarde armonizate:

(1) Utilaje şi sisteme de protecţie pentru utilizarea conform destinaţiei în medii potenţial explozive (94/9/CE)

EN 60079-0: 2012	EN 60079-11: 2012	EN 13463-1: 2009
EN 60079-1: 2007	EN 60079-31: 2009	EN 1127-1: 2011
EN 60079-7: 2007	EN 13463-5: 2011	

Pentru acţionările electrice multitură menţionate mai sus se poate prezenta certificatul de examinare de tip CE DEKRA 11ATEX0008 X, eliberat de DEKRA Certification B.V.

Pentru acţionările sfert de tură menţionate mai sus se poate prezenta certificatul de examinare de tip CE DEKRA 13ATEX0016 X, eliberat de DEKRA Certification B.V.

(2) Directiva privind compatibilitatea electromagnetică (EMV) (2004/108/CE)
EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(3) Directiva privind joasa tensiune (2006/95/CE)
EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
EN 50178: 1997

Muellheim, 2014-01-01

H. Newerla, Director general

Această declaraţie nu conţine nici o garanţie. Instrucţiunile de siguranţă furnizate concomitent cu documentaţia tehnică trebuie respectate. Modificările executate fără aprobare duc la pierderea valabilităţii acestei declaraţii.

Y006.331/049/ro

15.2. Certificat ATEX

CERTIFICATE

EC-Type Examination

(1) EC-Type Examination

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **DEKRA 13ATEX0016 X** Issue Number: **2**

(4) Equipment: **Part-Turn actuator, Types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 in version AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC or AUMATIC and wall bracket WH01.1**

(5) Manufacturer: **Auma Riester GmbH & Co. KG**

(6) Address: **Aumastraße 1, 79379 Müllheim, Germany**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., notified body number 0344 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 confidential test report number NL/DEK/ExTR13.0014/**.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2009 **EN 60079-1 : 2007** **EN 60079-7 : 2007** **EN 60079-11 : 2007**
EN 60079-15 : 2005 **EN 60079-27 :2006/2008** **EN 60079-31 : 2009**

(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 according 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 **Ex d ...IIC T4 or T3 Gb**
II 2 (3) G **Ex d ... [... Gc] IIC T4 or T3 Gb**
II 2 D **Ex tb IIIC T130°C or T190°C Db IP6x**

This certificate is issued on 27 November 2013 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

DEKRA Certification B.V.

T. Pijpker
Certification Manager

Page 1/6

PRODUCTS RvA C 001

© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 88 96 83000 F +31 88 96 83100 www.dekra-certification.com Registered Arnhem 09085396

DEKRA

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X** Issue No. **2**

(15) **Description**

The Part-turn actuators, types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 in version AUMA NORM comprise a motor, a switch mechanism compartment and a terminal compartment. Version AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC and AUMATIC comprise a motor, a switch mechanism compartment, integral controls and a terminal compartment. The integral controls can be mounted on an explosion proof wall bracket type WH01.1.

The motor is in the type of protection Ex d. In order to guarantee the temperature class, the motor is equipped either with thermo switches and a thermal overload relay or with three PTC's integrated in each winding and a suitable electronic device for switching off in case of over temperature. The Part-turn actuators are classified for explosion group IIC and temperature class T4.

The switch mechanism compartment is in type of protection Ex d and may optionally also be provided with the position indicator type RWG5020.2Ex in the type of protection Ex ib.

The terminal compartment type KES-Exd is in type of protection Ex d. The alternative terminal compartments types KP, KPH and KES are in type of protection Ex e.

The integral controls are in type of protection Ex d.
The integral control type AUMATIC ACExC 01.1 may optionally be provided with a FNICO Fieldbus interface in type of protection Ex nL and/or a FISCO Fieldbus interface in the type of protection Ex ic.
The integral control type AUMATIC ACExC 01.2 may optionally be provided with a FISCO Fieldbus interface in the type of protection Ex ic.

The integral controls may optionally be installed on a wall-bracket type WH01.1. The electrical connection of the wall-bracket is in type of protection Ex e or in type of protection Ex d.

All Part-turn actuators are in type of protection Ex t Db for environments containing combustible dust substances.

DEKRA

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X** Issue No. **2**

Type designation

Part-turn actuator:

SQ . Ex 05 . 2 - F05 / - a 3 a 1
I II III IV V VI VII VIII IX X XI

Designation	Explanation	Value	Explanation
I	General	SQ	Part-turn actuator
II	Duty	none R	short-time duty S2 xx min or Class A or Class B intermittent duty S4 xx % or Class C
III	Area classification	Ex	For use in environments containing flammable gas / vapour combustible dust substances
IV	Actuator size	05 07 10 12 14	Indicator for standardized actuator sizes
V	Design generation	2	Indicator for generation series
VI	Flange size	F***	Indicator for standardized flange sizes
VII	Blank	-	not used yet
VIII	Motor	a	Type 3ph VDX or SDX
IX	Terminal connection	3 4	Type KP or KPH or KES (Ex e) Type KES-Exd (Ex d)
X	Position transmitter	A b	without RWG5020.2Ex with RWG5020.2Ex (Ex i)
XI	Ex-Fieldbus	1 2 3	without Ex-Fieldbus with FNICO (Ex nL) with FISCO (Ex ic)

Optional integral controls:

AM ExC 01 . 1
I II III IV

Designation	Explanation	Value	Explanation
I	Controls indicator	AM AMB SEM AC	AUMA MATIC AUMA MATIC Basic AUMA SEMIPACT AUMATIC
II	Area classification	Ex	For use in environments containing flammable gas / vapour combustible dust substances.
III	Size	01	Indicator for standardized actuator sizes
IV	Design generation	1 2	Design series 1 Design series 2, ACExC controls only

Versions without optional controls are called AUMA NORM.

DEKRA

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X** Issue No. **2**

Thermal data

Ambient temperature range: -60 °C to +60 °C or
-20 °C to +60 °C in combination with ACExC 01.1
with cylindrical joint and special fasteners M6

The Part-turn actuators are classified for the temperature class T4/T130 °C and may be classified for the temperature class T3/T190 °C if required, for instance prolonged running times.

Marking

The marking of the Part-turn actuators types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 for use in explosive gas atmospheres includes the following:

Fieldbus interface	Terminal compartment	Position transmitter	Marking	
--	KES-Exd	--	II 2 G	Ex d IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2 G	Ex d ib IIC T4 or T3 Gb
	KP, KPH and KES	--	II 2 G	Ex d e IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2 G	Ex d e ib IIC T4 or T3 Gb
FISCO	KES-Exd	--	II 2(3) G	Ex d [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2(3) G	Ex d ib [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb
	KP, KPH and KES	--	II 2(3) G	Ex d e [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2(3) G	Ex d e ib [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb
FNICO	KES-Exd	--	II 2(3) G	Ex d [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2(3) G	Ex d ib [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb
	KP, KPH and KES	--	II 2(3) G	Ex d e [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2(3) G	Ex d e ib [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb

For use in explosive dust atmospheres, the marking of the Part-turn actuators additionally or alternately includes the following: II 2 D Ex tb IIIC T130 °C or T190 °C Db

DEKRA

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X** Issue No. **2**

Electrical data

3-phase AC motor:

Actuator size	Motor size	Power [1]
SQ.Ex 05.2	VDX 63 SDX 63	0.02 – 0.06 kW 0.01 kW
SQ.Ex 07.2 [2]	VDX 63 SDX 63	0.03 – 0.12 kW 0.01 kW
SQ.Ex 10.2	VDX 63 SDX 63	0.10 – 0.19 kW 0.02 – 0.06 kW
SQ.Ex 12.2	VDX 63 SDX 63	0.10 – 0.19 kW 0.04 – 0.06 kW
SQ.Ex 14.2 [2]	VDX 63 SDX 63	0.10 – 0.19 kW 0.06 kW

1) Nominal power at operating torque (corresponds to approx. 35% of maximum torque).
2) Size SQ.Ex 05.2 and SQ.Ex 07.2 uses the same actuators housing, the difference is only in the size of the flange

Motor type:	3-phase AC squirrel cage motor
Motor voltage:	690 V max.
Motor current:	25 A max.
Control voltage:	250 V max.
Control current:	5 A max.
Frequency:	50/60 Hz
Isolation class:	F or H
Type of connection	Star or triangle connection
Operation type:	S2 - … min or Class A, Class B S4 - … % or Class C

Position Transmitter 4..20 mA type RWG5020.2Ex according PTB 03 ATEX 2176:
Only for connection to certified intrinsically safe circuit.
Maximum values of RWG5020.2EX:
Ui = 28,5 V; Ii = 200 mA; Pi = 0,9 W; Ci and Li are negligible small.
The electronic position transmitter is considered as being earthed in terms of safety.

Fieldbus interface FNICO and FISCO:
In type of protection energy limitation Ex nL IIC in accordance with FNICO (ACExC 01.1) and/or intrinsic safety Ex ic IIC in accordance with FISCO (ACExC 01.1 and ACExC 01.2).

Installation instructions

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

(16) **Test Report**

No. NL/DEK/ExTR13.0014/**.

DEKRA

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X** Issue No. **2**

(17) **Special conditions for safe use**

For information regarding the dimensions of the flameproof joints the manufacturer shall be contacted.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Test Report No. NL/DEK/ExTR13.0014/**.

Indice alfabetic

A
Accesorii (racord electric) 23
Afişaje 29
Alimentare cu tensiune 17
Ambalare 12
An de fabricație 9
Anul fabricării 9
Asistență 58

C
Cablu de conexiune 23
Cadran indicator 29 , 42
Cadru de susținere 24
Calificarea personalului 5
Capac de protecție 25
CEM 17
Certificat ATEX 73
Certificat de examinare tip CEE 10
Certificate 72
Certificat Ex 10
Comanda de la distanță a servomotorului 27
Comandă 10 , 10
Comandă de urgență 52
Compensarea regulatorului de poziție 49
Comportament la pierdere de semnal 48
Comutator de moment de rotație 35
Condiții de utilizare 64
Conectare/Deconectare transmițător intermitent 46
Consum de curent 17
Cupluri de strângere 18 , 21

D
Date tehnice 61
Date tehnice comutator 62
Declarație de conformitate CE 72
Declarație de încorporare 72
Deconectare dependentă de cursă 45
Deconectare dependentă de momentul de rotație 45
Denumirea tipului 8
Depozitare 12
Deservire 26
Deservirea servomotorului de la distanță 27
Deservire locală 26
Dimensiune 9 , 10
Directive 5
Direcția de rotație 39
Domenii de intrare 47
Domeniu de utilizare 6 , 6

E
Eliminare 60
Eliminarea defecțiunilor 55

F
Frecvență de rețea 18
Funcționare 5
Funcționarea cu motor 26
Funcționare de probă 39

I
Identificare 8
Indicarea mecanică a poziției 29 , 42
Indicator de parcurs 29 , 29
Indicator de poziție 42
Instrucțiuni de siguranță 5
Instrucțiuni de siguranță/Avertizări 5
Intervalul cuplului de rotație 8
Încălzirea motorului 20 , 22
Întreținere 58 , 59

L
Legarea la sursa electrică de alimentare 17
Legătură la pământ 25
Limitatoare de cursă 39
Limitatoare de cursă DUO 37
Limitator de cursă 36
Lista pieselor de schimb 66
Lubrifiere 59
Lumini de mesaje 29

M
Marcaj protecție împotriva exploziei 9
Mărimea flanşei 9
Măsuri de protecție 5
Mesaj de eroare global 29 , 31
Mesaje 31
Mesaje (analogic) 31
Mesaje analogice 31
Montaj 13

N
Norme 5
Număr de comandă 8 , 8 , 9
Număr de fabrică 9
Număr de operație 9
Număr de serie 8 , 9

O
Opritoare finale 32

P
Pierdere semnal 48
Plăcuța indicatoare 8 , 18
Plăcuță de verificare 10
Pornire/oprire eroare cuplu 46
Pornirea / oprirea afişajului de funcționare 46
Pornire la temperaturi joase 32
Potențiometru 40
Poziție de comandă locală 26
Poziții intermediare 37
Proces verbal de verificare 9
Protecția contra coroziunii 12 , 65
Protecție contra exploziei 10
Protecție contra scurtcircuitării 17
Protecție împotriva exploziei - marcaj 9
Punerea în funcțiune 5
Punerea în funcțiune – Comandă 44

R
Racord de rețea 18
Reciclare 60
Regim de funcționare manual 26
Regulator de poziție 47
Revizie 5 , 58
Roată de mână 13
RWG 41

S
Schema de conexiuni 17
Schema electrică 9 , 10 , 17
Secțiunile racordului 18 , 21
Sensibilitatea regulatorului de poziție 52
Service 58
Setarea tipului de decuplare 44
Setare autoblocare 45
Setare regim cadențat 45
Set de cabluri 23
Siguranțe 55
Siguranțe integrate 17
Suport de perete 23

T
Temperatura mediului înconjurător 8 , 64
Tensiune de rețea 18
Termistor declanşator 40
Timp de acționare 8
Timp de preîncălzire 32
Timp mort 52
Tip (tipul aparatului) 9 , 10
Tip de curent 18
Tip de protecție 8 , 65
Tip lubrifiant 8
Tip semnal 47
Tipul aparatului 9 , 10
Traductor de poziție RWG 41
Traductor electronic de poziție 41
Transport 12

V
Valoare nominală 47
Valoare reală 47
Verificarea comutatorului 55

Z
Zonă moartă 52

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

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

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

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

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

AUMA-Armaturenantriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
office@auma.at
www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
Tel +32 51 24 24 80
office@auma.be
www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
Tel +359 2 9179-337
valtchev@prostream.bg
www.prostream.bg

OOO “Dunkan-Privod”
BY 220004 Minsk
Tel +375 29 6945574
belarus@auma.ru
www.zatvor.by

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

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

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

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

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
Tel +358 9 5840 22
auma@auma.fi
www.auma.fi

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

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

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
Tel +30 210 2409485
info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
Tel +385 1 6531 485
auma@apis-centar.com
www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
Tel +36 93/324-666
auma@fabo.hu
www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
Tel +00354 540 7000
os@falkinn.is
www.falkinn.is

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

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
Tel +31 71 581 40 40
office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
Tel + 356 2169 2647
nikibel@onvol.net

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

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
Tel +47 67572600
post@sifag.no

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

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.
PT 2730-033 Barcarena
Tel +351 211 307 100
geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
Tel +40 372 303982
office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
Tel +7 495 221 64 28
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
Tel +7 495 787 78 21
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
Tel +46 40 311550
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
Tel +421 905/336-926
elsob@stonline.sk
www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited Sirketi
TR 06810 Ankara
Tel +90 312 217 32 88
info@auma.com.tr

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

Africa

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
Tel +213 21 56 42 09/18
stcco@wissal.dz

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

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
Tel +212 5 22 40 09 65
samireg@menara.ma

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

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

America

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
Tel +54 11 4737 9026
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil ltda.
BR Sao Paulo
Tel +55 11 4612-3477
contato@auma-br.com

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

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
aumachile@auma-chile.cl

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

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
Tel +593 2 245 4614
auma@auma-ac.com
www.auma.com

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

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
Tel + 1 868 658 1744/5011
www.ctltech.com

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

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

Asia

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
Tel +971 26338688
Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
Tel +97 3 17896585
salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
Tel + 673 3331269 / 3331272
mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd
CN 215499 Taicang
Tel +86 512 3302 6900
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

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

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
Tel +62 215607952-55
auma-jkt@indo.net.id

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

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
+982144545654
info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
Tel +962 - 6 - 5332020
Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
Tel +81-(0)44-863-8371
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
Tel +82 2 2624 3400
import@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
Tel +965-24817448
info@arfajengg.com
www.arfajengg.com

TOO “Armaturny Center”
KZ 060005 Atyrau
Tel +7 7122 454 602
armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
Tel +961 9 944080
nabil.ibrahim@networkenglb.com
www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
Tel +606 633 1988
sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
Tel +968 24 636036
r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
Tel +63 2 532 4058
flowtork@pldtdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
sales@mcss.com.pk
www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L
QA Doha
Tel +974 44350151
pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
Tel + 966 5 5359 6025
Vinod.Fernandes@auma.com

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

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
+963 31 231 571
eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
Tel +66 2 2400656
mainbox@sunnyvalves.co.th
www.sunnyvalves.co.th

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

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
+84 4 37822115
chiennguyen@auma.com.vn

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 2 8437 4300
info@barron.com.au
www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

Partener de contact local:

AUMA-Armaturenantriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

Y006.033/049/ro/1.14