

Specificație tehnică, robinet cu sferă, corp demontabil, montaj suprateran cu acționare electrică

1. Parametrii tehnici și funcționali

- a) Fluidul de lucru:
 - gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea – 0.717 kg/ Nm³.
 - amestec de gaze naturale cu Hidrogen in proportie de 10%
- b) Clasa de presiune/ Presiunea nominală: ANSI150.
- c) Diametru nominal: DN100 si DN250
- d) Temperatura mediului ambiant: în intervalul standard de temperatură –29°C și +60°C, ce cuprinde și intervalul solicitat între -29°C și + 55°C.
- e) Temperatura gazului: cuprinsă între -20°C și maxim + 55°C.
- f) Presiunea maximă gaz în conductă: 16 bar.
- g) Amplasare instalații tehnologice: exterioare.
- h) Montaj: suprateran, orizontal sau vertical.
- i) Se vor respecta prevederile: SR EN 12186:2015 Infrastructură pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale.

2. Parametri constructivi robinet:

- a) Conectareala instalația tehnologică: flanșe cu gât conform ASME B16.5 (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de asamblare, garnituri).

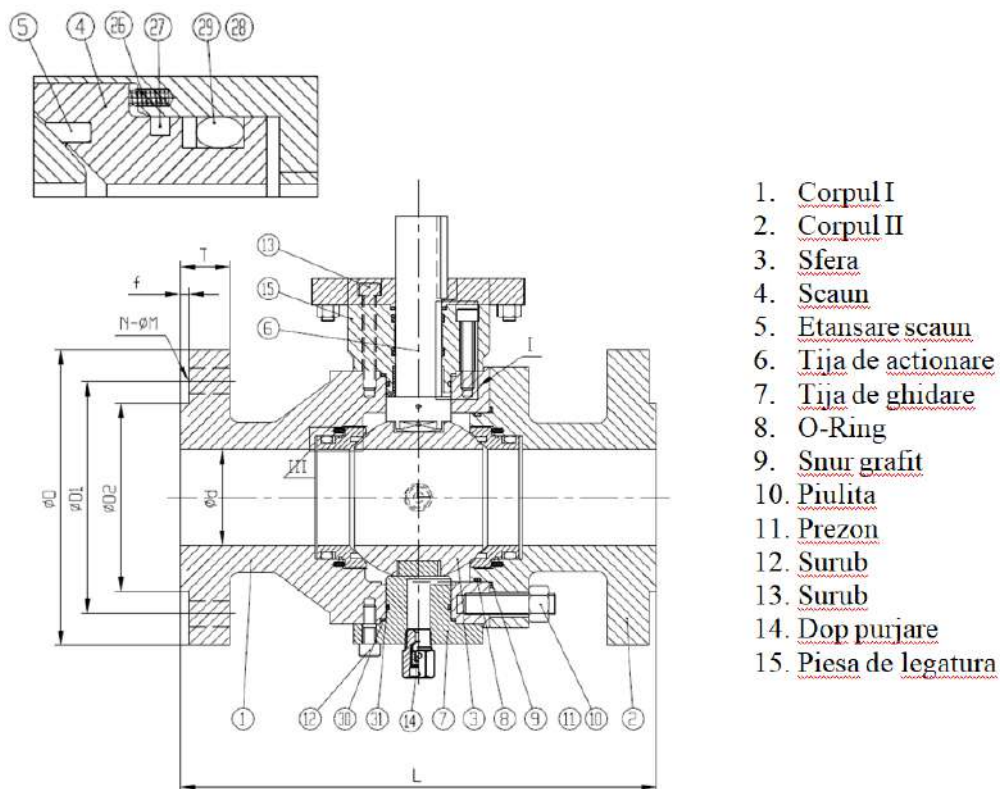


Figura. 1 - Tip robinet: Robinet în construcție demontabilă, montaj suprateran, conexiunea la proces cu flanșe ASME B16.5

- b) Materialul conductei pe care se montează: conform SR EN 3183
- c) Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald.
- d) Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform ASME B 16.20/ ASME B16.47.
- e) Dimensiuni constructive: conform API 6D .

| DN | Distanța față la față – îmbinare cu flanșe (mm) |
|-----------|---|
| 250 / 10" | B = 533 mm |
| 100 / 4" | B = 229 mm |

- f) Tip robinet : cu sferă, cu trecere totala (full bore), montaj trunnion .

| DN | Deschidere minimă robineți cu trecere totală (mm) |
|-----------|---|
| 250 / 10" | A = Ø250 |
| 100 / 4" | A=Ø100 |

- g) Robinetele nu necesita DIB-1.
- h) Tip etanșare: PMSS (Primary Metal Secondary Soft) presupune etanșare cu garnitură (Soft) montată pe scaun de etanșare prelucrat astfel încât în lipsa etanșării soft să mențină funcționalitatea robinetului prin intermediul etanșării metal/metal.
- i) Material etanșare soft: PTFE/VITON
- j) Tip scaun de etanșare: SPE (simple piston efect/ scaune unidirecționale)

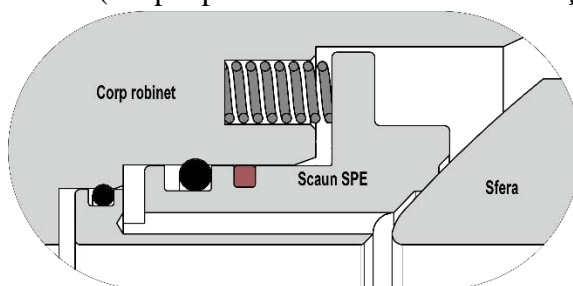


Figura. 2 - Scaun de etanșare tip SPE (Simple piston effect)

- k) Corpul robinetului: oțel carbon, construcție demontabilă în trei părți conform SR EN 1983
- l) Materialul tijei: oțel aliat - INOX
- m) Materialul sferei: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistență în zona de etanșare cu carbură de tungsten (WC).
- n) Material scaune de etanșare: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistență cu carbura de tungsten (WC).
- o) Tip sferă SR EN 1983: bila masiva (solid ball) dintr-o singură bucată
- p) Clasa B de etanșare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă)
- q) Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044.
- r) Deschidere la Δp maxim

3. Dotari minime:

- a) Protecție pentru blocarea desprinderii tijei (blow out proof stem).
- b) Dispozitiv antistatic
- c) Protecție antifoc
- d) Etanșare ax, acționare schimbabilă sub presiune.

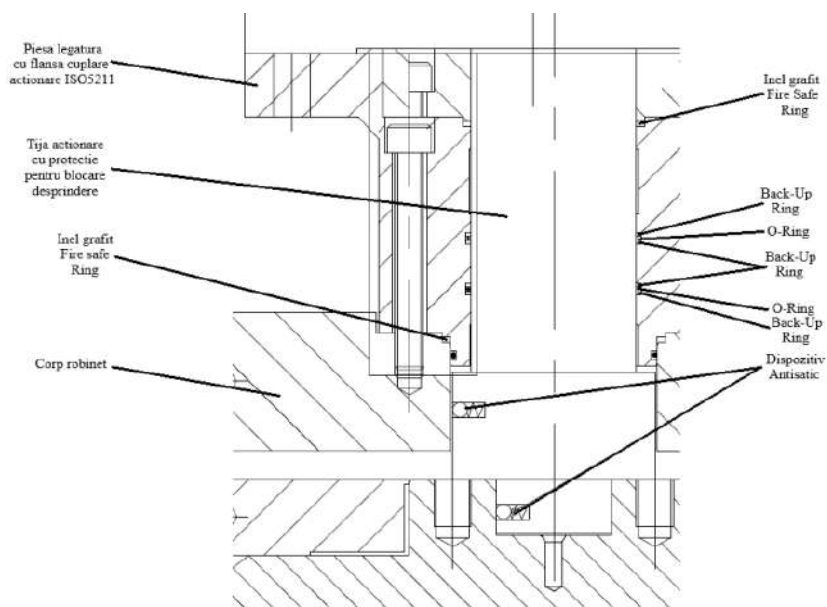


Figura. 3 - Etanșare tijă de acționare

- e) Robinetele nu necesita racord auxiliar de golire.
- f) Robinetele nu necesita sistem de injectie pasta de etansare.

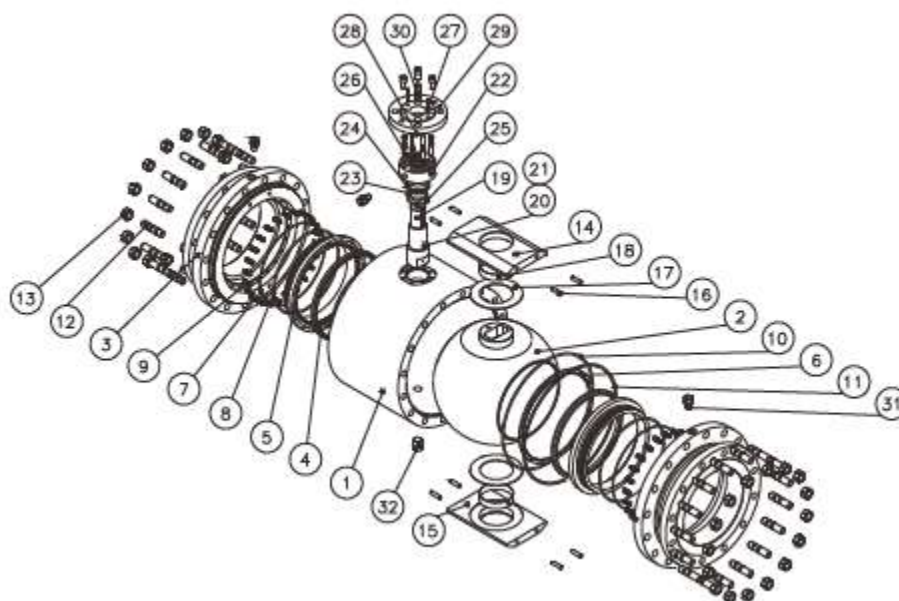


Figura.4 – Imagine explodată de ansamblu pentru robinet cu montaj supratran

4. Acționare:

Electrică, conform ISO 12490.

5. Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului

- a) Condiții generale conform API 6D
 - Testarea standard a robinetelor cu sferă:
 - Testare hidrostatică a robinetului
 - Testare hidrostatică a scaunelor de etanșare
- b) Teste suplimentare pentru robinete conform caietului de sarcini: încercări suplimentare conform API 6D ANEXA H:
 - Încercarea de etanșare cu gaze la presiune joasă (H3)
 - Încercarea de etanșare cu gaze la presiune înaltă (H4)
 - Încercare antistatică (H5)
 - Încercarea momentului maxim de acționare (H6). Presiunea de verificare a momentului maxim de acționare este de 16 bar
 - Încercarea cavității la suprapresiune- DIB-1 (H10)
 - Încercarea DIB (H12) – în funcție de tipul robinetului
- c) Examinarea nedistructivă RT a îmbinărilor sudate se efectuează doar în zonele accesibile acestei metode.
Se vor efectua metode nedistructive permisibile VT, PT sau MT și respectiv RT sau UT în zonele accesibile
- d) Test capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată
- e) Acționarea robinetului va respecta cerințele din caietul de sarcini conform cu cap. 4.3
- f) Test FAT (Factory Acceptance Test) se va efectua în acord cu beneficiarul

6. Documentația care va însoți produsul:

Pentru robinet condiții generale conform API 6D(SR ISO 14313)

Cartea tehnică a produsului

- a) Fișă tehnică (robinet/acționare):
 - coeficient de debit Cv sau Kv,
 - forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă,
 - forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului,
 - momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul).
- b) Instrucțiuni de montaj în instalație (robinet/acționare).
- c) Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare).
- d) Instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare).
- e) Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acționare):
 - operarea, verificarea etanșeității,
 - ungere, drenare, gresare,
 - cauze defecte, remedieri, verificări,
 - listă piese de schimb de mare uzură.
- f) Lista de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/acționare).
- g) Scheme de interconectare a acționării.
- h) Certificat de conformitate cu API 6D (SR ISO 14313) pentru robinet.
- i) Certificat de management al calității existent (robinet).
- j) Certificat și raport de încercare la foc „fire safe” pentru tipul de robinet livrat.

- k) Documente de trasabilitate pentru componente.
- l) Document de inspecție tip 3.1 conform SR EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator , ax antrenare robinet, flanșe, organe de asamblare).
- m) Documente de inspecție emise de producator și certificate de un organism abilitat, independent de producător pentru:
 - etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3),
 - etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4),
 - încercare antistatică (H5),
 - încercarea momentului maxim de acționare (H6),
 - încercarea cavității la suprapresiune- DIB-1 (H10) funcție de tipul robinetului.
 - încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului.
- n) Certificare acoperire sferă.
- o) Certificare acoperire scaune de etanșare.
- p) Certificare/teste protecției anticorozive (robinete).
- q) Declarație de conformitate CE.
- r) Buletin de analiză suduri.

7. Marcare și identificare - conform API 6D

| | |
|----|--|
| 1 | Serie unică pentru fiecare produs |
| 2 | Data finalizare produs (luna/an) |
| 3 | Greutatea produsului |
| 4 | Diametrul nominal al produsului |
| 5 | Presiunea maximă la temperatura maximă |
| 6 | Presiunea maximă la temperatura minimă |
| 7 | Test suplimentar cerut de client |
| 8 | Lungimea față la față a produsului |
| 9 | Material sferă |
| 10 | Material scaun |
| 11 | Tip etanșare scaun |
| 12 | Material tijă |
| 13 | Corp |

8. Condiții de livrare:

- a. Acționarea electrică este dimensionată și va fi furnizată împreună cu robinetul.
- b. Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată.
- c. Asigurarea integrității produselor până la locația de livrare.
- d. Produsele vor fi ambalate individual pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la locația de montaj.
- e. Componentele electronice vor fi protejate cu folie și silicagel pentru evitarea apariției condensului.
- f. Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor vor rămâne în proprietatea achizitorului.
- g. Produsele se vor recepționa la locația de livrare (în funcție de cerințe acestea vor fi inspectate și/sau testate).
- h. Locația și termenul de livrare al produselor se face conform specificațiilor clientului.
- i. Descărcarea produselor la locul de livrare este asigurată.
- j. Produsele sunt însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare.
- k. Testul SAT (Site Acceptance Test) se va efectua în acord cu beneficiarul.

9. Condiții de garanție și postgaranție

Perioada de garanție este cuprinsă între data recepției produselor și împlinirea a 24 de luni de la punerea în funcțiune a produselor, dar nu mai mult de 36 de luni de la data recepției acestora.

10. Alte conditii:

KCON va acorda asistență tehnică și instruirea personalului de exploatare la locațiile indicate de beneficiar.

EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE – PRODUCTION TYPE

Certificate No.:
4157-2014-CE-RGC-ACCREDIA

Initial date:
7 March, 2014

Valid:
7 June, 2017 – 6 March, 2024

This certificate consists of 6 pages

This is to certify that representative examples of products manufactured by

SICHUAN KCON VALVE MFG. CO., LTD.

West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Economic Development Zone,
Guanghan, Sichuan People's Republic of China

have been assessed with respect to the conformity assessment procedure described in

ANNEX III MODULE B – PRODUCTION TYPE OF DIRECTIVE 2014/68/EU ON PRESSURE EQUIPMENT

and found to comply with the requirements in Annex I – Essential Safety Requirements of the Directive.

The certificate is valid for the following products:

| | |
|----------------------------|---|
| Type of Pressure Equipment | Pressure Accessory |
| Product Name | Valve |
| Product Version | Ball Valve, Gate Valve, Globe Valve, Check Valve, Plug Valve |

Place and date:
Vimercate 12 June, 2017



SGQ N° 003 A EMAS N° 009 F
SGA N° 003 D PRO N° 003 B
SGE N° 007 M PRS N° 094 C
SOR N° 004 F SSI N° 002 G

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento
SGQ, SGA, PRD, PRS, TSP, GNC, LAB e LAT di MLA EA
per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, TSM
e PRD e di MLA LAC per gli schemi di accreditamento
LAB, MEQ, LA3 e ISP

For the notified body 0496:
**DNV GL Business Assurance Italia
S.r.l.**

Nicola Privato
Management Representative

Certificate No.: 4157-2014-CE-RGC-ACCREDIA
 Place and date: Vimercate 12 June, 2017
 Revision No.: 01

Jurisdiction

Application of Directive 2014/68/EU and Decreto Legislativo n. 26 of 15 February 2016.

Certificate history

| Revision | Description | Issued date |
|----------|----------------------|---------------|
| 00 | Original Certificate | 7 March, 2014 |
| 01 | Plug Valve added | 12 June, 2017 |

Products covered by this certificate

| Product name | Product description | PED Category | Product standard |
|--------------|---------------------|--------------|------------------------|
| Valve | Ball Valve | I, II, III | API 6D |
| | Slab Gate Valve | | API 6D |
| | Gate Valve | | API 6D API 600 |
| | Globe Valve | | BS 1873 ASME B16.34 |
| | Check Valve | | BS 1868 API 6D |
| | Plug Valve | | API 6D API 599 |

Design data

| Product name | Maximum allowable pressure (PS) | Minimum/Maximum allowable temperature (TS) | Fluid Group |
|--|---|--|-------------|
| Ball Valve | Class 150/Class 300 Class 900/Class 600 Class 1500/Class 2500 | ASTM A352 grade LCC -46 °C to +150 °C | 1 and 2 |
| | | ASTM A995 grade 4A 0 °C to +50 °C | |
| | | ASTM A105 -29 °C to +150 °C | |
| | | ASTM A350 grade LF2 -29 °C to +150 °C | |
| | | ASTM A182 grade F304 -29 °C to +150 °C | |
| | | ASTM A182 grade F316 -29 °C to +150 °C | |
| Gate Valve, Slab Gate Valve, Globe Valve, Check Valve | Class 150/Class 300 Class 900/Class 600 Class 1500/Class 2500 | ASTM A182 grade F51 0 °C to +150 °C | |
| | | ASTM A216 grade WCB 0 °C to +425 °C | |
| | | ASTM A351 grade CF8 -29 °C to +425 °C | |
| | | ASTM A351 grade CF8M -29 °C to +425 °C | |

Certificate No.: 4157-2014-CE-RGC-ACCREDIA
 Place and date: Vimercate 12 June, 2017
 Revision No.: 01

| Product name | Maximum allowable pressure (PS) | Minimum/Maximum allowable temperature (TS) | Fluid Group |
|--------------|---|--|-------------|
| Plug Valve | Class 150/Class 300 Class 900/Class 600 Class 1500/Class 2500 | ASTM A216 grade WCB -29 °C to +150 °C | 1 and 2 |
| | | ASTM A352 grade LCB -46 °C to +150 °C | |
| | | ASTM A352 grade LCC -46 °C to +150 °C | |
| | | ASTM A350 grade LF2 -46 °C to +150 °C | |
| | | ASTM A105 -29 °C to +150 °C | |

Range of products covered by this certificate

| No | Type of valve | Specification Rating | | | | | | Standard | | | |
|----|----------------------------------|----------------------|-------------|-------------|-----------------------|----------------------|------------|----------|-------------------|----------------|----------------------------|
| | | Class 150 | Class 300 | Class 600 | Class 900 | Class 1500 | Class 2500 | Design | Inspection | End | Face to Face |
| 01 | Full bore float ball valve | DN32 ~200 | DN32 ~200 | DN32 ~50 | DN32 ~50 | DN32 ~50 | N/A | API 6D | API 598 API 6D | ASME B16.5 | ASME B16.10 |
| 02 | Full bore trunnion ball valve | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN32 ~600 | DN32 ~300 | API 6D | API 598 API 6D | ASME B16.5 | ASME B16.10 |
| 03 | | DN650 ~900 | DN650 ~900 | DN650 ~900 | DN650 ~900 | N/A | N/A | API 6D | API 598 API 6D | ASME B16.47 | API 6D |
| 04 | | N/A | N/A | N/A | DN550 DN950 | DN 550 DN650 ~900 | DN350 ~500 | API 6D | API 598 API 6D | ASME B16.25 | Manufact urer's spec |
| 05 | | DN 550 | N/A | DN 550 | N/A | N/A | N/A | API 6D | API 598 API 6D | MSS SP-44 | API 6D |
| 06 | Reduced bore float ball valve | DN50 ~250 | DN50 ~250 | N/A | N/A | N/A | N/A | API 6D | API 598 API 6D | ASME B16.5 | ASME B16.10 |
| 07 | Reduced Bore trunnion ball valve | DN150 ~600 | DN150 ~600 | DN150 ~600 | DN150 ~600 | DN150 ~600 | DN150 ~300 | API 6D | API 598 API 6D | ASME B16.5 | API 6D |
| 08 | | DN 550 | DN 550 | DN 550 | N/A | N/A | N/A | API 6D | API 598 API 6D | MSS SP-44 | API 6D |
| 09 | | DN650 ~1000 | DN650 ~1000 | DN650 ~1000 | DN650 ~900 | N/A | N/A | API 6D | API 598 API 6D | ASME B16.47 | API 6D |
| 10 | | N/A | N/A | N/A | DN 550 DN950 ~1050 | DN 550 DN650 ~900 | DN350 ~500 | API 6D | API 598 API 6D | ASME B16.25 | Manufact urer's spec |

Certificate No.: 4157-2014-CE-RGC-ACCREDIA
 Place and date: Vimercate 12 June, 2017
 Revision No.: 01

| No | Type of valve | Specification Rating | | | | | | Standard | | | |
|----|-----------------|----------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------------|------------|-----------------------------|---------------------|
| | | Class 150 | Class 300 | Class 600 | Class 900 | Class 1500 | Class 2500 | Design | Inspection | End | Face to Face |
| 11 | Gate valve | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~300 | DN50 ~200 | API 600 | API 598 | ASME B16.5 ASME B16.25 | ASME B 16.10 |
| 12 | Gate valve | DN650 ~900 | DN650 ~900 | N/A | N/A | N/A | N/A | API 6D | API 598 | ASME B 16.47 ASME B16.25 | ASME B 16.10 |
| 13 | Slab gate valve | DN50 ~900 | DN50 ~900 | DN50 ~900 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | N/A | API 6D | API 598 | ASME B 16.5 ASME B 16.47 | ASME B 16.10 |
| 14 | Check valve | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN80 ~400 | DN50 ~400 | DN50 ~300 | BS1868 | API 598 | ASME B 16.5 ASME B16.25 | ASME B 16.10 |
| 15 | Check valve | DN650 ~900 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | API 6D | API 598 | ASME B 16.47 ASME B16.25 | ASME B 16.10 |
| 16 | Globe valve | DN50 ~400 | DN50 ~300 | DN50 ~300 | DN50 ~250 | DN50 ~200 | DN50 ~200 | BS 1873 | API 598 | ASME B 16.5 ASME B16.25 | ASME B 16.10 |
| 17 | Globe valve | N/A | DN 400 | N/A | N/A | N/A | N/A | ASME B16.34 | API 598 | ASME B 16.5 ASME B16.25 | ASME B 16.10 |
| 18 | Plug Valve | DN32 ~40 | DN32 ~40 | DN32 ~40 | DN32 ~40 | DN32 ~40 | DN32 ~40 | API 6D API 599 | API 6D | ASME B16.11 | Manufacturer's spec |
| | | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~600 | DN50 ~300 | API 6D API 599 | API 6D | ASME B16.5 | API 6D |

610 / 1388

Certificate No.: 4157-2014-CE-RGC-ACCREDIA
 Place and date: Vimercate 12 June, 2017
 Revision No.: 01

Materials

The materials listed below have been subject to Particular Material Appraisal as required by PED Annex 1 Sec. 4.2b. The documents describe, in a complete and concise manner, the characteristics of the materials and their conformity to the directive No. 2014/68/EU.

The materials subject to the Particular Material Appraisal may be used in pressure equipment in accordance with directive 2014/68/EU and to the conditions as stated in the documents for the respective grades of material qualities.

| Title | Rev. | Date |
|----------------------------|------|------------|
| ASTM A216/A216M grade WCB | 1 | 2017-05-08 |
| ASTM A351/A351M grade CF8 | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A351/A351M grade CF8M | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A193/A193M grade B8 | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A193/A193M grade B8R | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A193/A193M grade B7 | 1 | 2017-05-08 |
| ASTM A193/A193M grade B7M | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A193/A193M grade B8M | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A320/A320M grade L7 | 0 | 2017-05-08 |
| ASTM A352/A352M grade LCB | 0 | 2017-05-08 |
| ASTM A352/A352M grade LCC | 1 | 2017-05-08 |
| ASTM A995/A995M grade 4A | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A105/A105M | 1 | 2017-05-08 |
| ASTM A350/A350M grade LF2 | 1 | 2017-05-08 |
| ASTM A182/A182M grade F304 | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A182/A182M grade F316 | 0 | 2014-02-24 |
| ASTM A182/A182M grade F51 | 0 | 2014-02-24 |

Sites covered by this certificate

| Product name | Product description | Site Address |
|--------------|--|---|
| Valve | Ball valve, Slab Gate Valve, Gate Valve, Check Valve, Globe Valve, Plug Valve | West 3 Section, Shenzhen Road Guanghan Industrial Economic Development Zone, Guanghan, Sichuan People's Republic of China |

Certificate No.: 4157-2014-CE-RGC-ACCREDIA
 Place and date: Vimercate 12 June, 2017
 Revision No.: 01

Applications/limitations

- the internals of the valves are excluded from the certificate;
- material of non-harmonized standards must comply with the relevant PMA documents (Particular Material Appraisal) appraised by DNV GL Business Assurance Italia S.r.l.;
- the valves classified according to Directive 2014/68/EU, Article 4.3, must not bear CE marking;
- pressure-temperature rating shall be lesser than body rating and seat rating.

Documents reviewed

| Document No | Rev | Date | Title | Status |
|-------------|-----|------------|--------------------------------------|---|
| TCF | 3 | 2014-02 | CE Renew Documents B+C1 | A for drawing and calculation FI for others |
| CE-PV-16-01 | 0 | 2016.12.19 | Plug Valve | A for drawing |
| CE-PV-16-02 | 1 | 2017.04.27 | | |
| CE-PV-16-03 | 1 | 2017.04.27 | | |
| Calculation | 0 | 2016.12.20 | Design Calculation for Plug Valve | A for calculation |
| - | - | - | EU declaration of conformity | FI for others |
| - | - | - | Marking and labelling for plug Valve | |
| - | - | - | User manual for Plug Valve | |

*) A=Approved, FI=For information

Terms and conditions for the certificate

This Certificate does not give the Manufacturer the right to CE mark and put on the market the product(s) listed on this Certificate. Only after the product(s) have been found to comply with the requirements in one of the following Conformity Assessment Modules C2, D, E or F, the Manufacturer may draw up an EC declaration of conformity and legally affix the CE mark followed by the identification number of the Notified Body involved in these modules.

Other valid terms and conditions are found in the DNV GL's PED Certification Rules.

END OF CERTIFICATE

PRODUCT SURVEILLANCE CERTIFICATE

Certificate No.:
4168-2014-CE-RGC-ACCREDIA

Initial date:
2014-03-07

Validity:
2019-05-10 - 2024-03-06

This certificate consists of 4 pages

This is to certify that the final assessment process of

SICHUAN KCON VALVE MFG. CO., LTD.

West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Economic Development Zone,
Guanghan, Sichuan People's Republic of China

has been monitored and found to comply with respect to the conformity assessment
procedure described in

ANNEX III MODULE C2 OF DIRECTIVE 2014/68/EU ON PRESSURE EQUIPMENT

The certificate is valid for the following scope:

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Type of Pressure Equipment | Pressure Accessory |
| Product Name | Valves |

Place and date:
Vimercate 2019-05-14



SGG N° 003 A EMS N° 009 F
 SGA N° 003 D P02 N° 003 B
 SGE N° 007 M PRS N° 094 C
 SGR N° 004 F SSI N° 002 G

Membro di IMLA EA per gli schemi di accreditamento
 SGG, SGA, PRS, P02, P03, P04, LAB e LAT di IMLA DMF
 per gli schemi di accreditamento SGG, SGA, SSI, P02
 e P03 e di IMLA ILAE per gli schemi di accreditamento
 LAB, MED, LAT e ISP

For the notified body 0496:
**DNV GL Business Assurance Italia
S.r.l.**

Nicola Privato
Management Representative

Certificate No.: 4168-2014-CE-RGC-ACCREDIA
 Place and date: Vimercate 2019-05-14
 Revision No.: 02

Jurisdiction

Application of Directive 2014/68/EU and Decreto Legislativo n. 26 of 15 February 2016.

Certificate history

| Revision | Description | Issued date |
|----------|-------------------------|-------------|
| 00 | Original certificate | 2014-03-07 |
| 01 | Extension of plug valve | 2017-07-04 |
| 02 | Re certificate | 2019-05-14 |

EU-Type examination certificate reference

| Certificate No. | Revision No. | Expiry date | Issued by Notified Body No. |
|---------------------------|--------------|-------------|-----------------------------|
| 4157-2014-CE-RGC-ACCREDIA | 01 | 2024-03-06 | 0496 |

Products covered by this certificate

| Product name | Product description | PED Category | Product standard |
|--------------|---------------------|--------------|------------------------|
| Valve | Ball Valve | I, II, III | API 6D |
| | Slab Gate Valve | | API 6D |
| | Gate Valve | | API 6D API 600 |
| | Globe Valve | | BS 1873 ASME B16.34 |
| | Check Valve | | BS 1868 API 6D |
| | Plug Valve | | API 6D API 599 |

Certificate No.: 4168-2014-CE-RGC-ACCREDIA
 Place and date: Vimercate 2019-05-14
 Revision No.: 02

Design data

| Product name | Maximum allowable pressure (PS) | Minimum/Maximum allowable temperature (TS) | Fluid Group | Test pressure (PT) |
|--|---|--|-------------|--------------------|
| Ball Valve | Class 150/Class 300 Class 900/Class 600 Class 1500/Class 2500 | ASTM A352 grade LCC -46 °C to +150 °C | 1 and 2 | 1.5* PS for shell |
| | | ASTM A995 grade 4A 0 °C to +50 °C | | |
| | | ASTM A105 -29 °C to +150 °C | | |
| | | ASTM A350 grade LF2 -29 °C to +150 °C | | |
| | | ASTM A182 grade F304 -29 °C to +150 °C | | |
| | | ASTM A182 grade F316 -29 °C to +150 °C | | |
| | | ASTM A182 grade F51 0 °C to +150 °C | | |
| Gate Valve, Slab Gate Valve, Globe Valve, Check Valve | Class 150/Class 300 Class 900/Class 600 Class 1500/Class 2500 | ASTM A216 grade WCB 0 °C to +425 °C | 1 and 2 | 1.5* PS for shell |
| | | ASTM A351 grade CF8 -29 °C to +425 °C | | |
| | | ASTM A351 grade CF8M -29 °C to +425 °C | | |
| Plug Valve | Class 150/Class 300 Class 900/Class 600 Class 1500/Class 2500 | ASTM A216 grade WCB -29 °C to +150 °C | 1 and 2 | 1.5* PS for shell |
| | | ASTM A352 grade LCB -46 °C to +150 °C | | |
| | | ASTM A352 grade LCC -46 °C to +150 °C | | |
| | | ASTM A350 grade LF2 -46 °C to +150 °C | | |
| | | ASTM A105 -29 °C to +150 °C | | |

Sites covered by this certificate

| Site name | Site Address | Monitored by | Date | Report ref |
|-----------------------------------|--|-----------------|------------|-------------------|
| SICHUAN KCON VALVE MFG. CO., LTD. | West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Economic Development Zone, Guanghan, Sichuan People's Republic of China | DNV GL Shanghai | 2019-03-xx | Monitoring report |

Certificate No.: 4168-2014-CE-RGC-ACCREDIA
 Place and date: Vimercate 2019-05-14
 Revision No.: 02

Applications/limitations

- the internals of the valves are excluded from the certificate;
- material of non-harmonized standards must comply with the relevant PMA documents (Particular Material Appraisal) appraised by DNV GL Business Assurance Italia S.r.l.;
- the valves classified according to Directive 2014/68/EU, Article 4.3, must not bear CE marking;
- pressure-temperature rating shall be lesser than body rating and seat rating.

Documents reviewed

| Document No | Rev | Date | Title | Status |
|-----------------------|-----|------------|--------------------------------------|--|
| File | 3 | 2014-02 | CE Renew Documents B+C1 | A for drawing and calculation FI for others |
| CE-PV-16-01 | 0 | 2016.12.19 | Plug Valve | A for drawing |
| CE-PV-16-02 | 1 | 2017.04.27 | | |
| CE-PV-16-03 | 1 | 2017.04.27 | | |
| Calculation | 0 | 2016.12.20 | Design Calculation for Plug Valve | A for calculation |
| D. of C. | 0 | - | EU declaration of conformity | FI for others |
| Marking and labelling | 0 | - | Marking and labelling for plug Valve | |
| Manual | 0 | - | User manual for Plug Valve | |

*) A=Approved, FI=For information

Terms and conditions for the certificate

Valid terms and conditions are found in the DNV GL's PED Certification Rules.

END OF CERTIFICATE

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No:
0023-2001-AQ-RGC-RvA

Initial certification date:
19 January, 2001

Valid:
19 January, 2019 - 19 January, 2022

This is to certify that the management system of

SICHUAN KCON VALVE MFG. CO., LTD.

West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Economic Development, Zone,
Guanghan, Sichuan, China

has been found to conform to the Quality Management System standard:
ISO 9001:2015/GB/T 19001-2016

This certificate is valid for the following scope:

Design, Manufacture and Sale of Ball Valve, Plug Valve, Gate Valve, Check Valve, Globe Valve, Butterfly Valve, Pig Valve, Control Valve, Forced Seal Valve & Valve Spare Parts

Place and date:
Shanghai, 30 September, 2018



The RvA is a signatory to the IAF MLA

For the issuing office:
DNV GL – Business Assurance
Suite A, Building 9, No.1591 Hongqiao
Road, Changning District, Shanghai
200336, P.R. China
TEL: +86 21 32799000

Zhu Hai Ming
Management Representative

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No:
0023-2001-AQ-RGC-RvA

Initial certification date:
19 January, 2001

Valid:
19 January, 2022 – 19 January, 2025

This is to certify that the management system of

SICHUAN KCON VALVE MFG. CO., LTD.

West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Economic Development Zone,
Guanghan, Sichuan, China

has been found to conform to the Quality Management System standard:

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

This certificate is valid for the following scope:

Design, Manufacture and Service of Ball Valve (including Control, Pigging and Forced Sealing Types), Plug Valve, Gate Valve, Check Valve, Globe Valve (including Control and Blow-out Types), Butterfly Valve, and Other Pressure Pipeline Metal Valves (within the Scope of Permission) as well as Valve Accessories

Place and date:
Shanghai, 15 October, 2021

For the issuing office:
DNV - Business Assurance
Suite A, Building 9, No.1591 Hongqiao
Road, Changning District, Shanghai
200336, P.R. China
TEL: +86 21 32799000



Zhu Hai Ming
Management Representative



**American
Petroleum
Institute**



2018-151 | Digital

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 6D-1497

ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to

**SICHUAN KCON VALVE MFG. CO., LTD.
West 3 Section, Shenzhen Road
Guanghan Industrial Economic Development Zone
Guanghan, Sichuan
People's Republic of China**

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and **API-6D** and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram shall be used in conjunction with this certificate number: **6D-1497**

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following: Check Valves, Ball Valves, Plug Valves, Gate Valves

QMS Exclusions: No Exclusions Identified as Applicable

Effective Date: OCTOBER 2, 2023

Expiration Date: OCTOBER 2, 2026

Senior Vice President of Global Industry Services

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

Focus On Pipeline & Process Valve Solution



四川精控阀门制造有限公司

地址：中国四川广安市深圳路西三段 邮编：618300

电话：+86 838 6839898 传真：+86 838 6839880

电邮：sales@kconvalve.com 网址：www.kconvalve.com

SICHUAN KCON VALVE MFG. CO., LTD.

Add.: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan City, Sichuan, China 618300

Tel.: +86 838 6839859 Fax: +86 838 6839880

Email: overseas@kconvalve.com

Web: www.kconvalve.com

KCON[®]

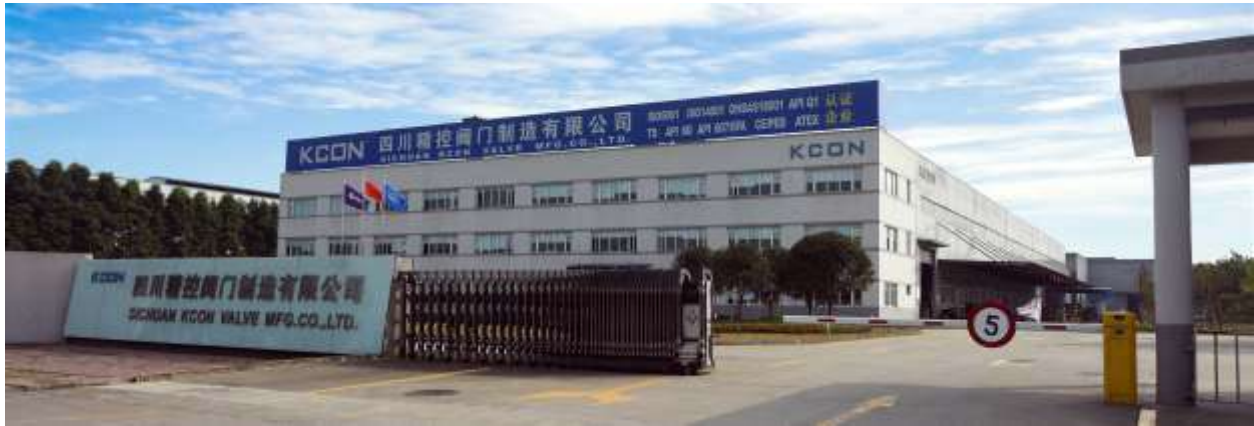
Focus On Pipeline & Process Valve Solution

锻钢分体式球阀 FORGED SPLIT BODY BALL VALVE



四川精控阀门制造有限公司
SICHUAN KCON VALVE MFG. CO.,LTD.

公司简介 KCON Profile



四川精控阀门制造有限公司成立于2001年6月，专注于油气长输管线阀门和过程控制阀门的研发制造，多年来致力于为客户提供经济高效的工程解决方案，甚至超越用户，合同方和经销商的预期，并取得了多项相关资质和认证。参与了数量众多的各种石油天然气，石化，化工行业的工程项目，在这些方面积累了丰富的实践经验。

Established in June 2001, KCON VALVE MFG.CO.,LTD. (hereinafter to be referred as “KCON”) Focusing on manufacturing pipeline valves and process valves, has the ability to provide engineering and cost-effective solutions to its customers and has enjoyed many years of solid growth. During that time all relevant qualifications and approvals have naturally been gained. Yet possibly even more important to prospective business partners such as users, contractors and distributors, KCON has accumulated vast experience in numerous and varied projects of oil & gas, petrochemical, and chemical industries etc.



董事长 顾立东先生
Mr.Gu Lidong, Managing Director of KCON Valve

资质证书 Certificates

精控阀门取得了以下世界组织机构的认证
KCON has been certified by below institutions worldwide.

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1) API Q1 9 th ED by API | 5) CE/PED by DNV | 9) OHSAS18001:2007 by DNV |
| 2) API 6D 24 rd ED by API | 6) ATEX by DNV | 10) TS by AQSIQ |
| 3) API 607 6 th ED by TUV | 7) ISO9001:2015 by DNV | |
| 4) API 6FA 3 rd ED by TUV | 8) ISO14001:2015 by DNV | |

目录 Index

1

型号编制方法 P1

MODEL NUMBER CODING SYSTEM

2

结构及特点 P6

CONSRUCTIONS AND FEATURES

2.1 球体固定 TRUNNION-MOUNTED BALL

2.2 分离的球体及阀杆 INDEPENDENT BALL AND STEM

2.3 防静电设计 ANTI-STATIC DESIGN

2.4 浮动的阀座 FLOATING SEAT RINGS

2.5 阀门外部双重密封 DOUBLE SEAL FOR CLOSURE AND STEM

2.6 阀杆部的密封 STEM SEALING

2.7 阀门驱动 VALVE OPERATION

2.8 双阻双泄 DOUBLE BLOCK & BLEED

2.9 阀门防火 FIRE SAFE

2.10 标准的单活塞效应 (自动泄压阀座)

STANDARD SINGLE PISTON EFFECT(SELF-RELIEVING SEATS)

2.11 特殊的双活塞效应 OPTIONAL DOUBLE PISTON EFFECT

3

标准零件组合 P10

STANDARD PARTS

4

压力温度曲线 P12

PRESSURE-TEMPERATURE CHART

5

阀门测试 P13

VALVE TESTS

6

流量计算方法 P15

DATA FOR CALCULATION OF FLOW

7

外形尺寸 P17

OVERALL DIMENSIONS



型号编制方法

MODEL NUMBER CODING SYSTEM

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|---|----|----|---|----|----|-----|-----|----|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| VSF32 | JKD51 | — | L0 | 03 | 3 | R3 | H1 | 12" | A15 | RF |

① 驱动器型号 MODEL OF ACTUATOR

A 手柄操作无此代号。No code for lever operation.

B 带驱动器时，直接用驱动器型号。Actuator model to be applied for actuated valve.

② 阀门型号 MODEL OF VALVE

| 全口径/Full Bore | | |
|---------------|--|-----------|
| JKD11 | 锻钢全口径浮动球 Forged steel full bore floating ball Class150 | 1/2" ~4" |
| JKD12 | 锻钢全口径浮动球 Forged steel full bore floating ball Class300 | 1/2" ~4" |
| JKD51 | 锻钢全口径固定球 Forged steel full bore trunnion-mounted ball Class150 | 2" ~56" |
| JKD52 | 锻钢全口径固定球 Forged steel full bore trunnion-mounted ball Class300 | 2" ~56" |
| JKD14 | 锻钢全口径浮动球 Forged steel full bore floating ball Class400 | 1/2" ~2" |
| | 锻钢全口径固定球 Forged steel full bore trunnion-mounted ball Class400 | 2" ~56" |
| JKD16 | 锻钢全口径浮动球 Forged steel full bore floating ball Class600 | 1/2" ~2" |
| | 锻钢全口径固定球 Forged steel full bore trunnion-mounted ball Class600 | 2" ~56" |
| JKD18 | 锻钢全口径浮动球 Forged steel full bore floating ball Class800 | 1/2" ~2" |
| JKD19 | 锻钢全口径浮动球 Forged steel full bore floating ball Class900 | 1/2" ~2" |
| | 锻钢全口径固定球 Forged steel full bore trunnion-mounted ball Class900 | 2" ~56" |
| JKD115 | 锻钢全口径浮动球 Forged steel full bore floating ball Class1500 | 1/2" ~2" |
| | 锻钢全口径固定球 Forged steel full bore trunnion-mounted ball Class1500 | 2" ~24" |
| JKD125 | 锻钢全口径固定球 Forged steel full bore trunnion-mounted ball Class2500 | 1/2" ~12" |

| 缩径 / Reduced Bore | | |
|-------------------|--|-----------|
| JKD21 | 锻钢缩径浮动球 Forged steel reduced bore floating ball Class150 | 1/2" ~6" |
| JKD22 | 锻钢缩径浮动球 Forged steel reduced bore floating ball Class300 | 1/2" ~6" |
| JKD61 | 锻钢缩径固定球 Forged steel reduced bore trunnion-mounted ball Class150 | 2" ~60" |
| JKD62 | 锻钢缩径固定球 Forged steel reduced bore trunnion-mounted ball Class300 | 2" ~60" |
| JKD24 | 锻钢缩径浮动球 Forged steel reduced bore floating ball Class400 | 1/2" ~3" |
| | 锻钢缩径固定球 Forged steel reduced bore trunnion-mounted ball Class400 | 2" ~60" |
| JKD26 | 锻钢缩径浮动球 Forged steel reduced bore floating ball Class600 | 1/2" ~3" |
| | 锻钢缩径固定球 Forged steel reduced bore trunnion-mounted ball Class600 | 2" ~60" |
| JKD28 | 锻钢缩径浮动球 Forged steel reduced bore floating ball Class800 | 1/2" ~3" |
| JKD29 | 锻钢缩径浮动球 Forged steel reduced bore floating ball Class900 | 1/2" ~3" |
| | 锻钢缩径固定球 Forged steel reduced bore trunnion-mounted ball Class900 | 2" ~60" |
| JKD215 | 锻钢缩径浮动球 Forged steel reduced bore floating ball Class1500 | 1/2" ~3" |
| | 锻钢缩径固定球 Forged steel reduced bore trunnion-mounted ball Class1500 | 2" ~30" |
| JKD225 | 锻钢缩径固定球 Forged steel reduced bore trunnion-mounted ball Class2500 | 1/2" ~16" |

3 壳体材料代号 CODE OF BODY MATERIAL

| 代号 Code | 壳体材料 Body material | 代号 Code | 壳体材料 Body material | 代号 Code | 壳体材料 Body material | 代号 Code | 壳体材料 Body material |
|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|
| C0 | A105 | D0 | A182 F51(UNS 31803) | S0 | F6A | 20 | 20合金 ALLOY 20 |
| C1 | A694 F52 | D1 | A182 F53(UNS 31750) | S1 | F304 | HA | 哈氏合金A HASTELLOY A |
| C2 | A684 F60 | D2 | A182 F55(UNS 31760) | S2 | F304L | HB | 哈氏合金B HASTELLOY B |
| L0 | A350 LF2 | D3 | A182 F44(UNS 31254) | S3 | F316 | OT | 其它 Other |
| L1 | A350 LF3 | A0 | MONEL | S4 | F316L | | |

4 内件材料代号 CODE OF TRIM MATERIAL

| 代号 Code | 球体材料 Ball material | 阀座支承圈材料 Seat retainer material | 阀杆材料 Stem material |
|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 00 | A105 | A105 | A105 |
| 01 | A105 | A105 | F6A |
| 02 | A105 | A105 | 4140 |
| 03 | LF2 | LF2 | LF2 |
| 04 | LF2 | LF2 | F6A |
| 05 | LF2 | LF2 | 4140 |
| 06 | F6A | F6A | F6A |
| 07 | F304 | F304 | F304 |
| 08 | F304L | F304L | F304L |
| 09 | F316 | F316 | F316 |
| 10 | F316L | F316L | F316L |
| 11 | F51(UNS 31803) | F51(UNS 31803) | F51(UNS 31803) |
| 12 | F53(UNS 31750) | F53(UNS 31750) | F53(UNS 31750) |
| 13 | F55(UNS 31760) | F55(UNS 3160) | F55(UNS 31760) |
| 14 | F44(UNS 31254) | F44(UNS 31254) | F44(UNS 31254) |
| 15 | MONEL | MONEL | MONEL |
| 16 | 其它 Other | 其它 Other | 其它 Other |

5 内件处理代号 CODE OF TRIM FOR SURFACE COATING

| 代号 Code | 球体 Ball | 阀座支承圈 Seat retainer | 阀杆 Stem | 顶法兰 Top flange |
|------------|------------|------------------------|------------|-------------------|
| 1 | HCr | Zn | N/A | Zn |
| 2 | HCr | Zn | Zn | Zn |
| 3 | ENP 0.001" | ENP 0.001" | ENP 0.001" | ENP 0.001" |
| 4 | ENP 0.003" | ENP 0.003" | ENP 0.003" | ENP 0.003" |
| 5 | N/A | N/A | ENP 0.001" | N/A |
| 6 | N/A | N/A | N/A | Zn |
| 7 | 其它 Other | 其它 Other | 其它 Other | 其它 Other |

6 密封形式及材料 SEALING PATTERN & MATERIAL

| 代号 Code | 阀座材料 Seat material | O型圈材料 O-rings material | 代号 Code | 阀座材料 Seat material | O型圈材料 O-rings material |
|------------|-----------------------|---------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| N1 | NYLON PA12 | NBR | R6 | RPTFE | VITON AED |
| N2 | NYLON PA12 | HNBR | R7 | RPTFE | PTFE包覆 PTFE |
| N3 | NYLON PA12 | LNBR | P1 | PEEK | NBR |
| N4 | NYLON PA12 | VITON | P2 | PEEK | HNBR |
| N5 | NYLON PA12 | VITON B | P3 | PEEK | LNBR |
| N6 | NYLON PA12 | VITON AED | P4 | PEEK | VITON |
| N7 | NYLON PA12 | PTFE包覆 PTFE | P5 | PEEK | VITON B |
| D1 | DEVLON | NBR | P6 | PEEK | VITON AED |
| D2 | DEVLON | HNBR | P7 | PEEK | PTFE包覆 PTFE |
| D3 | DEVLON | LNBR | M1 | 喷焊STL Spray welding STL | NBR |
| D4 | DEVLON | VITON | M2 | 喷焊STL Spray welding STL | HNBR |
| D5 | DEVLON | VITON B | M3 | 喷焊STL Spray welding STL | LNBR |
| D6 | DEVLON | VITON AED | M4 | 喷焊STL Spray welding STL | VITON |
| D7 | DEVLON | PTFE包覆 PTFE | M5 | 喷焊STL Spray welding STL | VITON B |
| R1 | RPTFE | NBR | M6 | 喷焊STL Spray welding STL | VITON AED |
| R2 | RPTFE | HNBR | M7 | 喷焊STL Spray welding STL | PTFE包覆 PTFE |
| R3 | RPTFE | LNBR | M8 | 喷焊STL Spray welding STL | N/A |
| R4 | RPTFE | VITON | OT | 其它 OTHER | 其它 OTHER |
| R5 | RPTFE | VITON B | | | |

7 特殊要求 SPECIAL REQUIREMENT

| 代号 Code | 形式 Pattern |
|---------|---|
| L1 | 低温-46℃阀杆加长+150mm 150mm stem extension for low temperature to -46℃. |
| L2 | 低温-46℃以下阀杆加长+300mm 300mm stem extension for low temperature lower than -46℃. |
| H1 | 高温阀杆加长+150mm 150mm stem extension for high temperature |
| H2 | 高温阀杆加长+300mm 300mm stem extension for high temperature |
| F | 粉体金属密封 Metal seated for powder service |

8 口径 SIZE : 1/2" ~ 60"

9 法兰标准 FLANGE STANDARD

| 标准 Standard | ANSI 150~2500 | JB 16~250kgf/cm ² | JIS 10~20K | HGJ 16~250kgf/cm ² |
|-------------|---------------|------------------------------|------------|-------------------------------|
| 压力 Pressure | A15~A250 | J1.6~J25 | 10K~20K | H1.6~H25 |

10 法兰形式 FINISH OF FLANGE SURFACE

| | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 代号 Code | RF | FF | SF | LF | SM | LM | LG |
| 形式 Type | 凸面 | 全平面 | 小凹面 | 大凹面 | 小凸面 | 大凸面 | 大槽面 |
| 代号 Code | SG | LT | ST | RTJ | SW | BW | |
| 形式 Type | 小槽面 | 大榫面 | 小榫面 | 环槽面 | 承插焊 | 对焊 | |

2

结构及特点

CONSTRUCTIONS AND FEATURES

2.1 球体固定 TRUNNION-MOUNTED BALL

球体固定，而浮动阀座可沿流道轴线方向自由移动。

介质压力通过球体传递到转动轴承上，能有效降低转动扭矩。低压时，弹簧推动阀座紧贴球体，能有效的实现密封。

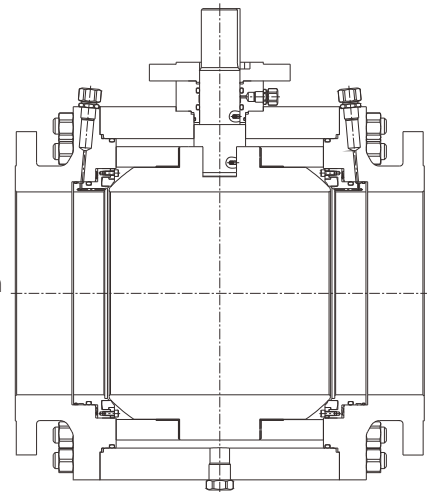
随着介质压力的增加，压力推动阀座更紧的贴紧球体，使密封更加可靠。

The ball is fixed but the seat rings are floating and free to move along the valve axis of passageway.

The fluid pressure delivered through ball to the revolving bearing can effectively reduce the driving torque.

At low pressure the seat sealing action is achieved by the thrust of the spring acting on the seat rings.

Pressure will push seat ring to ball even tighter as medium pressure increases to make seal more reliable.



2.2 分离的球体及阀杆 INDEPENDENT BALL AND STEM

球体及阀杆采用了分离式设计，能使介质作用在球体上的压力对阀杆的影响减少到最低，使阀门扭矩达到最小。

Ball and stem independent design can minimize the the effect of thrust to stem generated by pressure acting on ball, and can also minimize valve torque.

2.3 防静电设计 ANTI-STATIC DESIGN

防静电弹簧及钢球的设计能使阀门在任何情况下都能提供可靠的导电性能。

The electrical conductance continuity between all the metallic components is guaranteed and certified with the design of anti-static spring and ball.

2.4 浮动的阀座 FLOATING SEAT RINGS

精确设计的阀座能保证在零压差下和最大压差下都能实现完全密封并产生最小的扭矩。

Accurately designed seat can minimize torque and guarantee full sealing performance under zero differential pressure and maximum differential pressure.

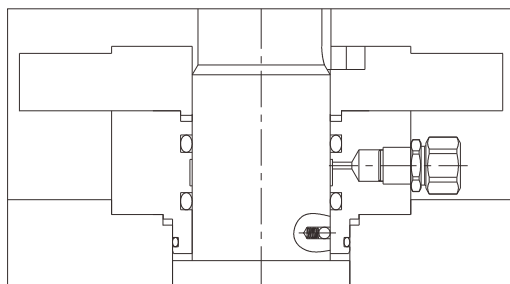
2.5 阀门外部双重密封 DOUBLE SEAL FOR CLOSURE AND STEM

在左右体及阀杆部都设计为双重密封，能最大限度避免外漏。同时第二重密封为防火材料，能在发生火灾时避免外漏。

Double seal design of closure and stem can maximum avoid outer leakage. Meanwhile the second seal can also prevent outer leakage when fire occurs due to its fireproof material.

2.6 阀杆部的密封 STEM SEALING

阀杆部的轴向密封由两个O形圈和一个石墨垫组成，紧急注脂阀的入口放置在两个O形圈之间。此注脂阀注入密封脂和取下连接法兰后，不管在带压或不带压情况下，在阀门任意开度位置，此石墨垫都可被更换。此时在O形圈和密封脂之间可保持着压力不外泄。只有在阀门全开或全关位置而且中腔的压力泄放以后，阀杆部其它部分的密封才可带压下更换。



Stem seal consists of two O-rings and one graphite gasket, retained by gland bushing, and emergency sealant injection port is located between the two O-rings. With sealant injected and gland flange removed, the graphite gasket can be replaced while valve is in any position, and no matter valve is under pressure or not. The pressure can be maintained in the place between O-ring and sealant. Other sealing parts of stem can only be replaced under pressure while the valve is in full open or full close position and body cavity pressure released.

2.7 阀门驱动 VALVE OPERATION

手动操作的阀门可提供带手柄和带手操器两种形式。手柄操作的阀门被限制在小于或等于以下口径：

Hand operated valves are supplied either with a lever or gear operator. The use of lever is limited to valves equal or smaller than:

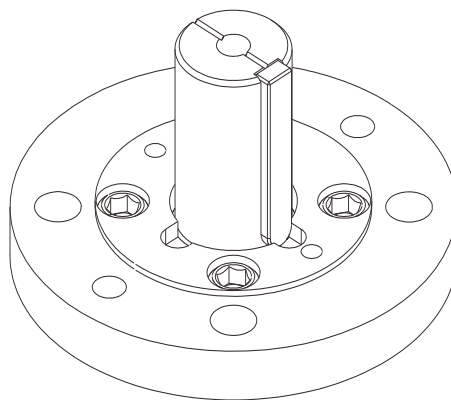
4"–Class 150 4"–Class 300

3"–Class 600 3"–Class 900

2"–Class 1500 1"–Class 2500

本公司可提供电动、气动、液动阀门。其连接法兰为ISO5211标准。

We can also supply electric, pneumatic and hydraulic actuated valves. Its top flange standard is ISO5211.



2.8 双阻双泄 DOUBLE BLOCK & BLEED

阀门在全开及全关位置的双阻双泄功能是本产品的标准设计。

Valve double block and bleed function in full close and full open position is our standard design.

2.9 阀门防火 FIRE SAFE

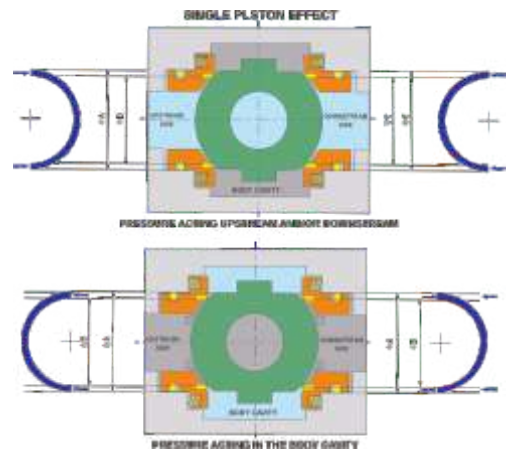
KCON公司生产的球阀通过了API 607防火要求认证。

KCON ball valves are designed and certified to API 607 Firesafe requirements.

2.10 标准的单活塞效应 (自动泄压阀座) STANDARD SINGLE PISTON EFFECT (SELF-RELIEVING SEATS)

在全关或全开位置下，介质上游侧或下游侧的压力在活塞效应作用下，把阀座推向球体，实现密封；而如果中腔有多余压力就会把阀座推离球体，自动释放多余压力，使中腔压力不会异常增高，能提供安全的自动泄压功能。

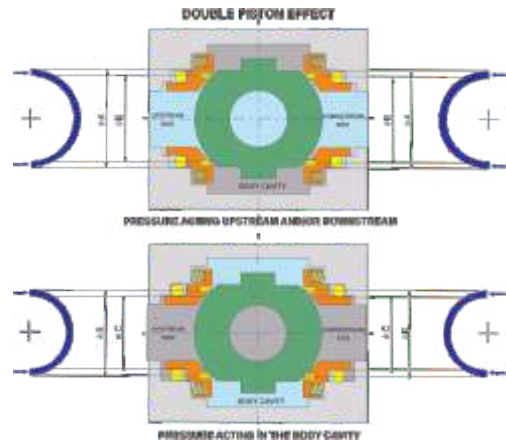
In the fully closed or fully open position, the pressure on the upstream or downstream side of the medium pushes the valve seat to the ball under the effect of the piston to achieve the sealing; if there is excess pressure in the body cavity, the valve seat will be pushed away from the ball, and the excess pressure will be released automatically, so that the pressure in the body cavity will not increase abnormally, which can provide a safe automatic pressure relief function.



2.11 特殊的双活塞效应 OPTIONAL DOUBLE PISTON EFFECT

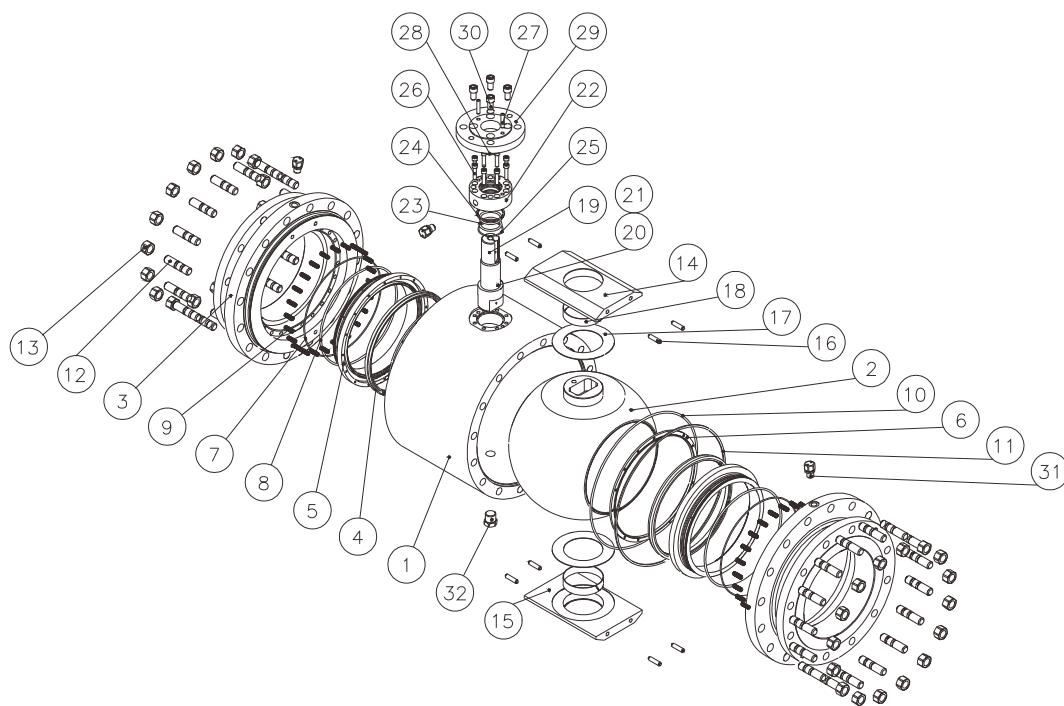
在全关或全开位置下，介质上游侧或下游侧的压力在活塞效应作用下，把阀座推向球体，实现密封；而如果中腔有多余压力也会把阀座推向球体，实现密封，而不会自动泄压，可能使中腔压力越来越高，而带来危险，用户需订购一只安全泄压阀安放在中腔。所以此种设计不做为标准设计，只做为特殊应用可供用户选择。

In the fully closed or fully open position, the pressure on the upstream or downstream side of the medium pushes the valve seat to the ball under the effect of the piston to achieve the sealing; if there is excess pressure in body cavity, the valve seat will also be pushed to ball to create sealing, no automatic pressure relief, which may cause pressure increase in body cavity and cause danger, so the user needs to purchase a safety relief valve to install on body cavity. Therefore, this kind of design is not a standard design, but a special application for users to choose.



3

标准零件组合 STANDARD PARTS



注：此图仅用于 $DN \geq 6"$ 。Note: This drawing is only for $DN \geq 6"$.

零件清单 PARTS LIST

| No. | 零件名称 PART NAME | | No. | 零件名称 PART NAME | |
|-----|---------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|
| 1 | 阀体 BODY | | 7 | 支承圈O型圈 SEAT RETAINER O-RING | YES |
| 2 | 球体 BALL | | 8 | 支承圈O型圈 SEAT RETAINER O-RING | YES |
| 3 | 左右体 BONNET | | 9 | 螺旋弹簧 SPRING | |
| 4 | 阀座 SEAT | YES | 10 | 结合部垫片 BONNET GASKET | YES |
| 5 | 阀座支承圈 SEAT RETAINER | | 11 | 结合部O型圈 BONNET O-RING | YES |
| 6 | 阀座压环 SEAT IMPACTOR | | 12 | 螺柱 STUD | |

备注：带YES的零件为推荐的常用备件。

Remark: The parts with YES are the recommended spare parts.

零件清单 PARTS LIST

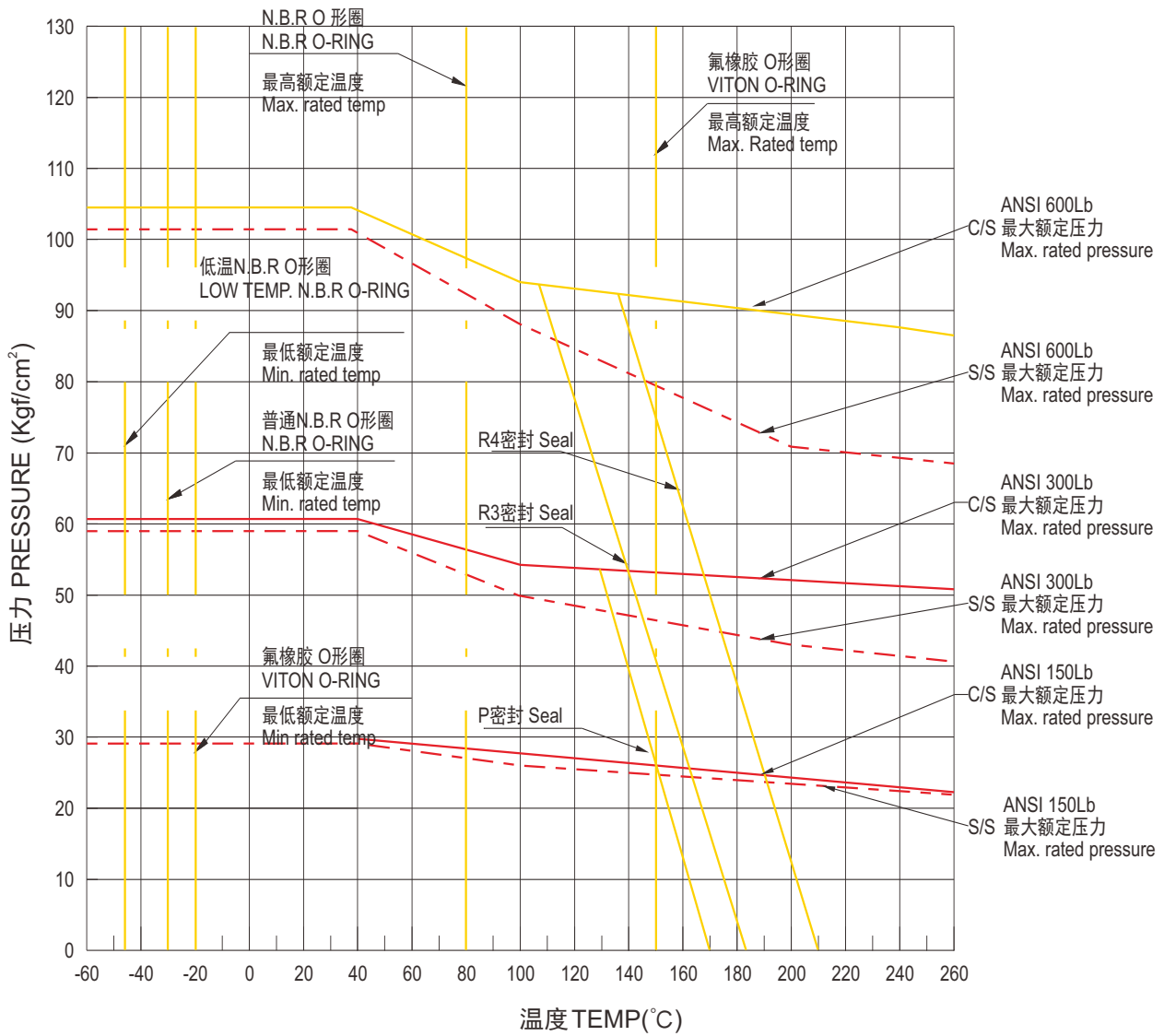
| No. | 零件名称 PART NAME | No. | 零件名称 PART NAME | |
|-----|------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 13 | 螺母 NUT | 23 | 密封导圈O型圈 GLAND PLATE O-RING | YES |
| 14 | 上支承板 UPPER INTERNAL TRUNNION | 24 | 密封导圈O型圈 GLAND PLATE O-RING | YES |
| 15 | 下支承板 LOWER INTERNAL TRUNNION | 25 | 密封导圈垫片 GLAND PLATE GASKET | YES |
| 16 | 圆柱销 PIN | 26 | 螺栓 BOLT | |
| 17 | 止推轴承 THRUST BEARING | 27 | 结合部O型圈 BONNET O-RING | |
| 18 | 转动轴承 TRUNNION BEARING | 28 | 连接法兰垫片 OPERATOR FLANGE GASKET | YES |
| 19 | 阀杆 STEM | 29 | 连接法兰 OPERATOR FLANGE | |
| 20 | 防静电弹簧 ANTI-STATIC SPRING | 30 | 螺栓 BOLT | |
| 21 | 防静电钢球 ANTI-STATIC BALL | 31 | 注脂阀 GREASE JET VALVE | |
| 22 | 密封导圈 GLAND PLATE | 32 | 排污塞 DRAIN PLUG | |

备注：带YES的零件为推荐的常用备件。

Remark: The parts with YES are the recommended spare parts.



压力温度曲线 PRESSURE-TEMPERATURE CHART





阀门测试 VALVE TESTS

本公司生产的阀门100%按API 6D的要求生产。
KCON valves are manufactured in accordance with API 6D requirements.

标准性能测试 STANDARD PERFORMANCE TESTS

- ▶ 外观及尺寸检查 Visual & Dimension Inspection
- ▶ 高压壳体测试 High-pressure Hydrostatic Shell Test
- ▶ 高压密封测试 High-pressure Hydrostatic Seat Test
- ▶ 低压密封测试 Low-pressure Air Seat Test
- ▶ 阀门力矩检查 Stem Torque Test

泄露等级 LEAKAGE RATES

| 标准代号 Standard Code | 软密封 Soft Seated | 金属密封 Metal Seated |
|-----------------------|--------------------|----------------------|
| API 6D | 无泄漏 No Leakage | - |
| BS 6755 | Rate A | Rate B |
| ANSI B16.104 | Class VI | Class V |

额定压力及测试压力 RATED PRESSURE & TEST PRESSURE

| 压力等级 ASME Class | 额定压力 Rated Pressure | | | 阀体测试 Shell Test | | |
|--------------------|---------------------|-----|---------------------|-----------------|-------|---------------------|
| | psi | bar | kgf/cm ² | psi | bar | kgf/cm ² |
| 150 | 275 | 19 | 19.3 | 413 | 28.5 | 29 |
| 300 | 720 | 50 | 51 | 1080 | 75 | 77 |
| 600 | 1440 | 99 | 101 | 2160 | 148.5 | 152 |
| 900 | 2160 | 149 | 152 | 3240 | 223.5 | 228 |
| 1500 | 3600 | 248 | 253 | 5400 | 372 | 380 |
| 2500 | 5988 | 413 | 421 | 8982 | 619.5 | 632 |

| 压力等级 ASME Class | 高压测试 H.P. Seat Test | | | 低压测试 Air Seat Test | | |
|--------------------|---------------------|-------|---------------------|--------------------|-----|---------------------|
| | psi | bar | kgf/cm ² | psi | bar | kgf/cm ² |
| 150 | 303 | 20.9 | 21 | 100 | 6 | 7 |
| 300 | 792 | 55 | 56 | 100 | 6 | 7 |
| 600 | 1584 | 108.9 | 111 | 100 | 6 | 7 |
| 900 | 2376 | 163.9 | 167 | 100 | 6 | 7 |
| 1500 | 3960 | 272.8 | 278 | 100 | 6 | 7 |
| 2500 | 6587 | 454.3 | 463 | 100 | 6 | 7 |

单位换算关系 Unit Conversion: 1 bar = 14.5 psi = 0.981 kgf/cm² = 100 kpa 1 °F = (1.8 × °C) + 32

测试时间 TEST DURATION

| | 壳体试压 Shell Test | | | | 阀座试压 Seat Test | |
|--------------------------|-----------------|--------|---------|------|----------------|-----|
| | 1/2"-4" | 6"-10" | 12"-18" | ≥20" | 1/2"-4" | ≥6" |
| 测试时间 Test Duration(S) | 120 | 300 | 900 | 1800 | 120 | 300 |



流量计算方法

DATA FOR CALCULATION OF FLOW

流量系数Cv值表示的是在60°F温度1Psi压力下的每分钟通过阀门的用加仑表示的流量。在此表中表示的是不同口径不同压力等级下的Cv值，这些值是严格遵照此方法进行测试的数据。

The coefficient of flow Cv expresses the rate of flow in gallons per minute at 60°F water with a pressure drop of 1 psig across the valve. The Cv coefficients for the various types and sizes, shown in the table, have been determined from actual flow tests.

注：Kv值是公制的流量系数。其与Cv值的换算关系是如下，Note: Kv is the metric equivalent of Cv, $Kv = Cv \times 0.85$

对于液体 For Liquids

$$(1) Q_L = C_v \sqrt{\frac{\Delta P}{G_L}} \quad (2) \Delta P = G_L \left(\frac{Q_L}{C_v} \right)^2$$

对于气体 For Gases

$$(3) Q_g = 1360 C_v \sqrt{\frac{\Delta P}{G_g T} \cdot \frac{P_1 + P_2}{2}} \quad (4) Q_g = 1360 C_v \sqrt{P_1^2 + 2 G_g T \left(\frac{Q_g}{1360 C_v} \right)^2}$$

符号说明 Symbols Remarks

| | |
|----------------------------|--|
| QL: 液体流量 (加仑/分钟) | QL: Liquid Flow(Gallon/Minute) |
| ΔP: 压差P1-P2 (psi) | ΔP: Differential Pressure P1-P2(psi) |
| GL: 液体相对水的比重(在60 时水为1) | GL: Specific gravity of liquid(water=1 at 60) |
| Qg: 气体流量 (立方英尺/小时) | Qg: Volumetric flow of gas (SCFH) |
| Gg: 气体相对空气的比重(在60°F时 空气为1) | Gg: Specific gravity of gas(air=1 at 60°F) |
| T: 气体绝对温度(°F+460) | T: Absolute temperature of gas(°F+460) |

流量系数Cv FLOW COEFFICIENTS Cv

| 口径 Size | 压力等级 Classes | | | | | |
|------------|--------------|------|------|------|------|------|
| | 150 | 300 | 600 | 900 | 1500 | 2500 |
| 2 | 420 | 420 | 400 | 330 | 330 | 250 |
| 1-1/2 | 690 | 690 | 610 | 520 | 510 | 320 |
| 3×2 | 200 | 200 | 200 | 190 | 180 | 200 |
| 3 | 1200 | 1050 | 1000 | 910 | 820 | 500 |
| 4×3 | 600 | 600 | 600 | 590 | 550 | 560 |
| 4 | 2200 | 2100 | 1850 | 1800 | 1700 | 1100 |
| 6×4 | 800 | 800 | 790 | 790 | 780 | 745 |
| 6 | 5150 | 5100 | 4600 | 4380 | 3800 | 2500 |

| 口径 Size | 压力等级 Classes | | | | | |
|------------|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | 150 | 300 | 600 | 900 | 1500 | 2500 |
| 8×6 | 2150 | 2150 | 2150 | 2150 | 2150 | 2150 |
| 8 | 9500 | 9400 | 9000 | 8500 | 7400 | 5300 |
| 10×8 | 4300 | 4300 | 4300 | 4450 | 4450 | 4100 |
| 10 | 15000 | 15000 | 14700 | 14500 | 11500 | 8300 |
| 12×10 | 7550 | 7550 | 7550 | 8000 | 9000 | 7550 |
| 14×10 | 6000 | 6000 | 6000 | 6100 | 6100 | - |
| 12 | 23000 | 23000 | 22500 | 21100 | 18000 | 13000 |
| 14×12 | 14000 | 14000 | 14000 | 12800 | 13000 | - |
| 16×12 | 9100 | 9100 | 9100 | 8900 | 8900 | - |
| 14 | 28000 | 28000 | 28000 | 25000 | 21000 | - |
| 16×14 | 15000 | 15000 | 15000 | 14200 | 14100 | - |
| 16 | 37200 | 37200 | 37200 | 34500 | 27500 | - |
| 18×16 | 21000 | 21000 | 21000 | 19200 | 19000 | - |
| 20×16 | 15300 | 15300 | 15300 | 13800 | 12000 | - |
| 18 | 49000 | 49000 | 49000 | 45000 | 37000 | - |
| 20×18 | 28400 | 28400 | 28400 | 25000 | 25000 | - |
| 20 | 59000 | 59000 | 59000 | 55200 | 47800 | - |
| 24×20 | 28200 | 28200 | 28000 | 25100 | 20600 | - |
| 22 | 68200 | 68200 | 68200 | 62000 | 54000 | - |
| 24 | 92000 | 92000 | 92000 | 83800 | 70000 | - |
| 30×24 | 36000 | 36000 | 36000 | 32900 | - | - |
| 26 | 110000 | 110000 | 110000 | 98500 | - | - |
| 28 | 121000 | 121000 | 121000 | 113000 | - | - |
| 30 | 145000 | 144000 | 144000 | 130000 | - | - |
| 36×30 | 64000 | 64000 | 64000 | 61500 | - | - |
| 32 | 170000 | 170000 | 170000 | 151000 | - | - |
| 36×32 | 87000 | 87000 | 87000 | 69500 | - | - |
| 36 | 210000 | 210000 | 210000 | 198200 | - | - |
| 40 | 267500 | 267500 | 267500 | - | - | - |
| 42×36 | 96700 | 96700 | 96000 | - | - | - |
| 42 | 280000 | 280000 | 280000 | - | - | - |
| 48 | 384000 | 384000 | 384000 | - | - | - |
| 56×42 | 89000 | 89000 | 89000 | - | - | - |
| 56 | 521000 | 521000 | 521000 | - | - | - |



外形尺寸

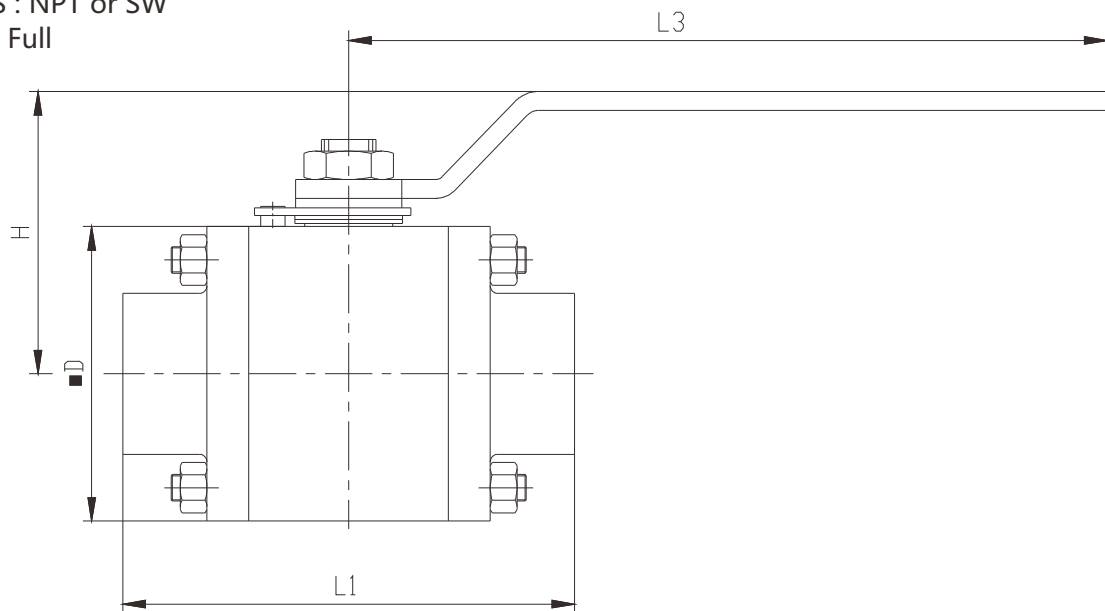
OVERALL DIMENSIONS

FLOATING BALL VALVE

Class 800 /1500 (PN140/250)

ENDS : NPT or SW

Bore: Full



| NPS | | 1/2 | 3/4 | 1 | 1-1/2 | 2 |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|-------|-----|
| DN | | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 |
| Class 800 (PN140) | L1 | 92 | 111 | 123 | 149 | 174 |
| | ΦD | 65 | 75 | 90 | 115 | 140 |
| | H | 65 | 70 | 85 | 100 | 135 |
| | L3 | 160 | 160 | 230 | 230 | 350 |
| Weight(kg) | | 2.5 | 4 | 6 | 13 | 23 |
| Class 1500 (PN250) | L1 | 92 | 111 | 123 | 149 | 174 |
| | ΦD | 65 | 75 | 90 | 115 | 140 |
| | H | 65 | 70 | 85 | 100 | 135 |
| | L3 | 160 | 160 | 230 | 230 | 350 |
| Weight(kg) | | 2.5 | 4 | 6 | 13 | 23 |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

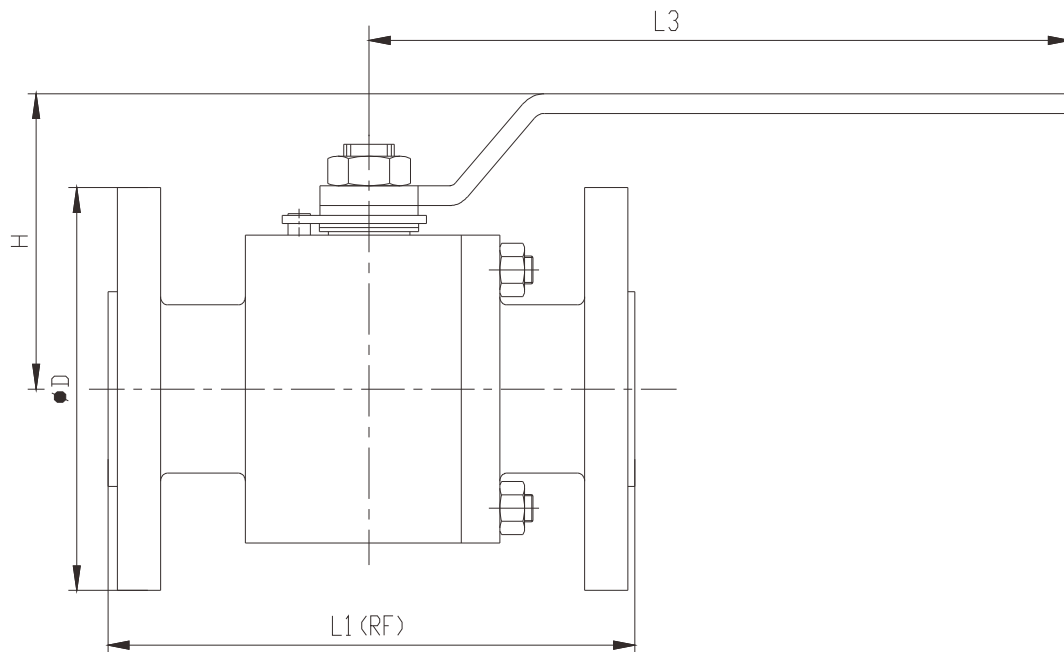
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

FLOATING BALL VALVE

Class 150/ 300 (PN20/50)

Flange End:RF

Bore: Full



| NPS | | 1/2 | 3/4 | 1 | 1-1/2 | 2 | 2-1/2 | 3 | 4 |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-------|-----|-------|-----|-----|
| DN | | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
| Class 150 (PN20) | L1 | 108 | 117 | 127 | 165 | 178 | 190 | 203 | 229 |
| | ΦD | 90 | 100 | 110 | 125 | 150 | 180 | 190 | 230 |
| | H | 85 | 90 | 100 | 120 | 130 | 175 | 180 | 220 |
| | L3 | 130 | 130 | 160 | 230 | 230 | 400 | 400 | 700 |
| Weight(kg) | | 3.5 | 5 | 6.5 | 14 | 17 | 27 | 34 | 52 |
| Class 300 (PN50) | L1 | 140 | 152 | 165 | 190 | 216 | 241 | 283 | 305 |
| | ΦD | 95 | 115 | 125 | 155 | 165 | 190 | 210 | 255 |
| | H | 85 | 90 | 100 | 120 | 130 | 175 | 180 | 220 |
| | L3 | 130 | 130 | 160 | 230 | 230 | 400 | 400 | 700 |
| Weight(kg) | | 5.5 | 6 | 13 | 19 | 21 | 30 | 48 | 61 |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

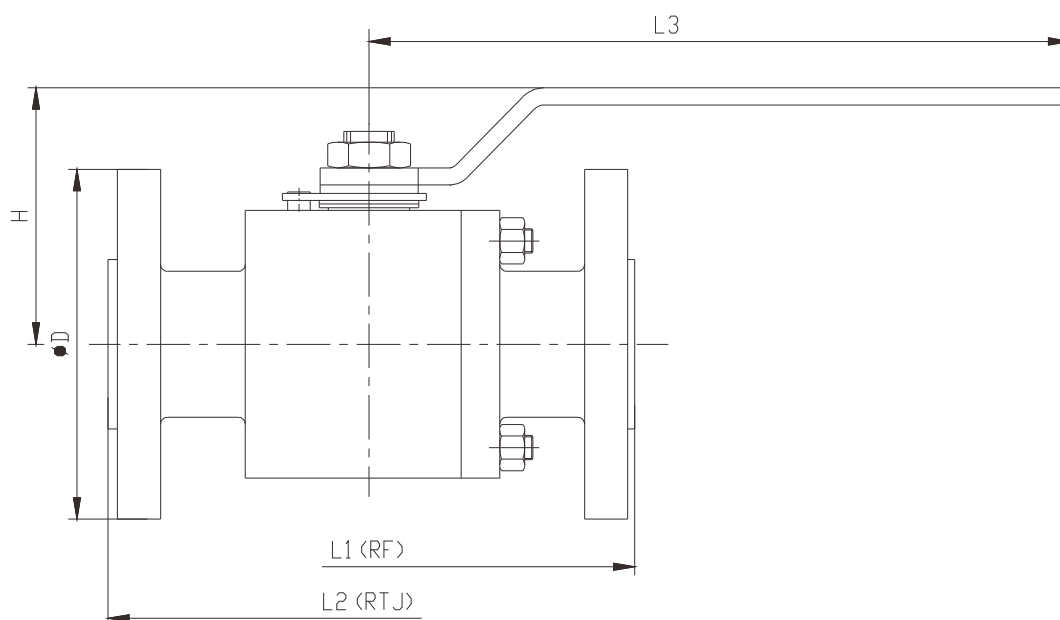
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

FLOATING BALL VALVE

Class 400/600 (PN63/100)

Flange End:RF or RTJ

Bore: Full



| NPS | | 1/2 | 3/4 | 1 | 1-1/2 | 2 |
|----------------------|---------|-----|------|-----|-------|-----|
| DN | | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 |
| Class 400 (PN63) | L1(RF) | 165 | 190 | 216 | 241 | 292 |
| | L2(RTJ) | 165 | 190 | 216 | 241 | 295 |
| | ΦD | 95 | 115 | 125 | 155 | 165 |
| | H | 80 | 95 | 95 | 105 | 130 |
| | L3 | 130 | 250 | 250 | 300 | 400 |
| Weight(kg) | | 5 | 10.5 | 11 | 24 | 37 |
| Class 600 (PN100) | L1(RF) | 165 | 190 | 216 | 241 | 292 |
| | L2(RTJ) | 165 | 190 | 216 | 241 | 295 |
| | ΦD | 95 | 115 | 125 | 155 | 165 |
| | H | 80 | 95 | 95 | 105 | 130 |
| | L3 | 130 | 250 | 250 | 300 | 400 |
| Weight(kg) | | 5 | 10.5 | 11 | 24 | 37 |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

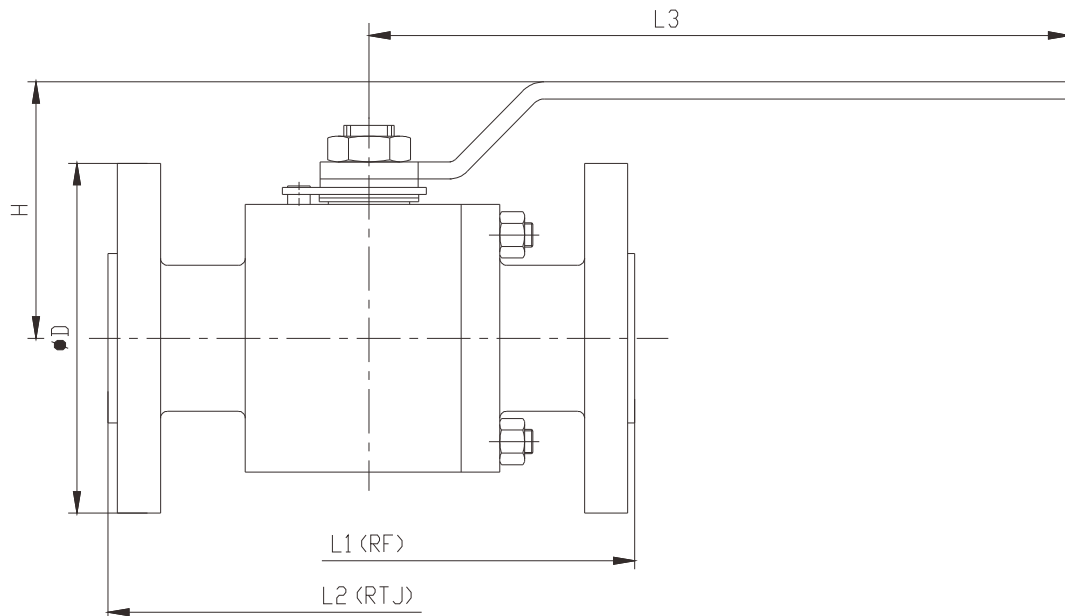
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

FLOATING BALL VALVE

Class 900/1500 (PN150/PN250)

Flange End:RF or RTJ

Bore: Full



| NPS | | 1/2 | 3/4 | 1 | 1-1/2 | 2 |
|-----------------------|---------|-----|------|-----|-------|-----|
| DN | | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 |
| Class 900 (PN150) | L1(RF) | 190 | 229 | 254 | 305 | 368 |
| | L2(RTJ) | 190 | 229 | 254 | 305 | 371 |
| | ΦD | 120 | 130 | 150 | 180 | 215 |
| | H | 80 | 100 | 110 | 120 | 140 |
| | L3 | 200 | 250 | 350 | 350 | 400 |
| Weight(kg) | | 9.5 | 14.5 | 30 | 42 | 57 |
| Class 1500 (PN250) | L1(RF) | 190 | 229 | 254 | 305 | 368 |
| | L2(RTJ) | 190 | 229 | 254 | 305 | 371 |
| | ΦD | 120 | 130 | 150 | 180 | 215 |
| | H | 80 | 100 | 110 | 120 | 140 |
| | L3 | 200 | 250 | 350 | 350 | 400 |
| Weight(kg) | | 9.5 | 14.5 | 30 | 42 | 57 |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

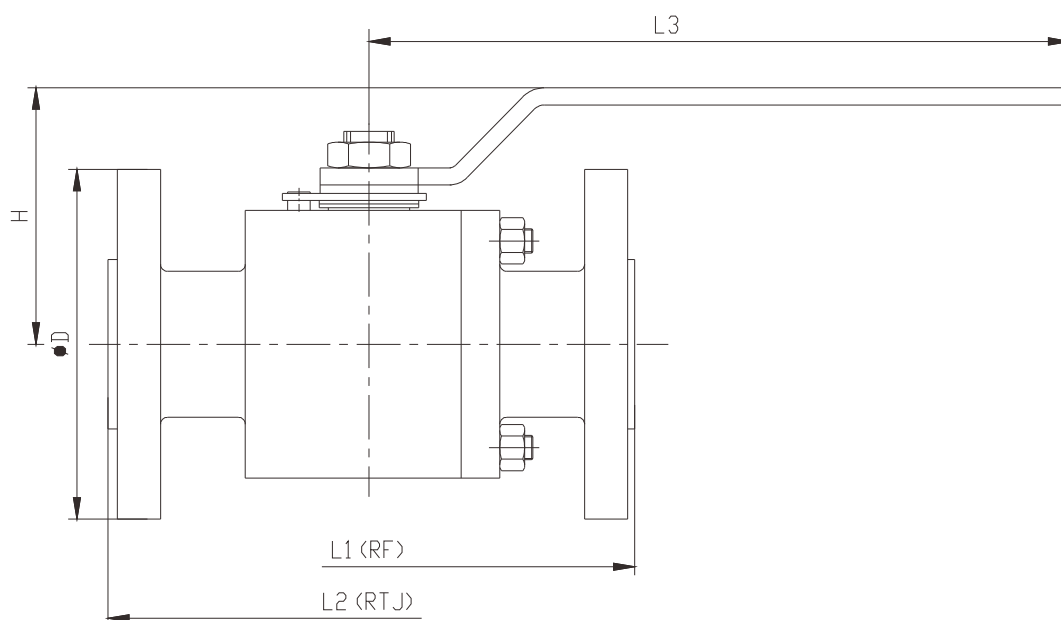
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

FLOATING BALL VALVE

Class 2500 (PN420)

Flange End:RF or RTJ

Bore: Full



| NPS | | 1/2 | 3/4 | 1 | 1-1/2 | 2 |
|-----------------------|---------|------|-----|-----|-------|----|
| DN | | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 |
| Class 2500 (PN420) | L1(RF) | 229 | 254 | 305 | - | - |
| | L2(RTJ) | 229 | 254 | 305 | - | - |
| | ΦD | 135 | 140 | 160 | - | - |
| | H | 100 | 110 | 125 | - | - |
| | L3 | 250 | 300 | 350 | - | - |
| Weight(kg) | | 14.5 | 30 | 42 | - | - |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

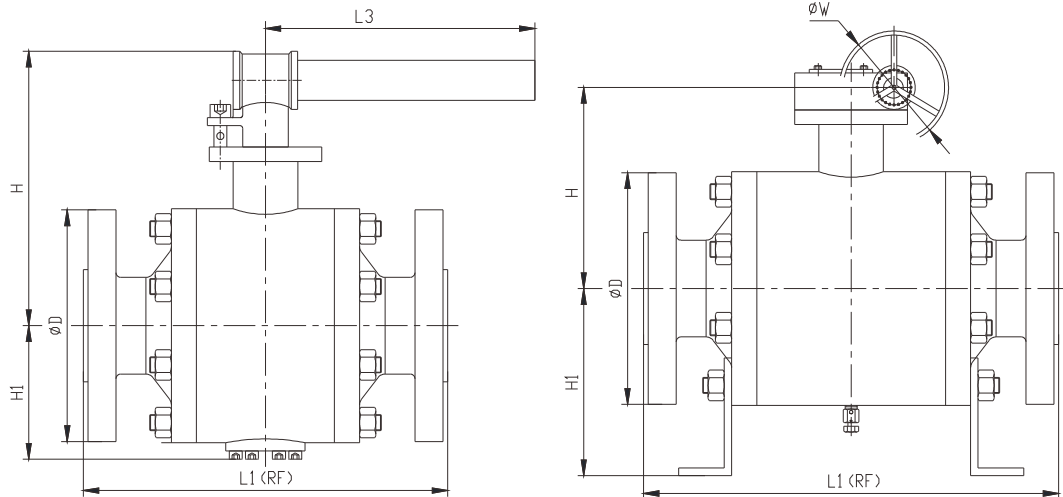
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 150/ 300 (PN20/50)

Flange End:RF

Bore: Full



| NPS | | 2 | 2-1/2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
|------------------|--------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| DN | | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Class 150 (PN20) | L1(RF) | 178 | 190 | 203 | 229 | 394 | 457 | 533 | 610 | 686 | 762 | 864 | 914 | 991 | 1067 |
| | ØD | 150 | 180 | 190 | 230 | 280 | 345 | 405 | 485 | 535 | 595 | 635 | 700 | 750 | 815 |
| | H | 225 | 230 | 235 | 290 | 295 | 330 | 370 | 400 | 440 | 490 | 530 | 590 | 640 | 700 |
| | H1 | 120 | 130 | 135 | 160 | 240 | 275 | 360 | 400 | 390 | 430 | 480 | 520 | 560 | 590 |
| | L3 | 325 | 400 | 450 | 700 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | ØW | - | - | - | - | 465 | 465 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 750 | 750 | 750 |
| Weight(kg) | | 21.5 | 28 | 33 | 80 | 130 | 285 | 410 | 600 | 800 | 1020 | 1250 | 1800 | 2460 | 3100 |
| Class 300 (PN50) | L1(RF) | 216 | 241 | 283 | 305 | 403 | 502 | 568 | 648 | 762 | 838 | 914 | 991 | 1092 | 1143 |
| | ØD | 165 | 190 | 210 | 255 | 320 | 380 | 445 | 520 | 585 | 650 | 710 | 775 | 840 | 915 |
| | H | 225 | 230 | 265 | 290 | 295 | 330 | 370 | 420 | 450 | 500 | 560 | 620 | 660 | 700 |
| | H1 | 120 | 130 | 135 | 160 | 240 | 275 | 360 | 400 | 390 | 440 | 490 | 565 | 610 | 640 |
| | L3 | 450 | 500 | 700 | 800 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | ØW | - | - | - | - | 465 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 750 | 750 | 750 | 750 |
| Weight(kg) | | 25 | 35 | 50 | 110 | 170 | 331 | 520 | 750 | 1150 | 1450 | 1750 | 2200 | 2800 | 3600 |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

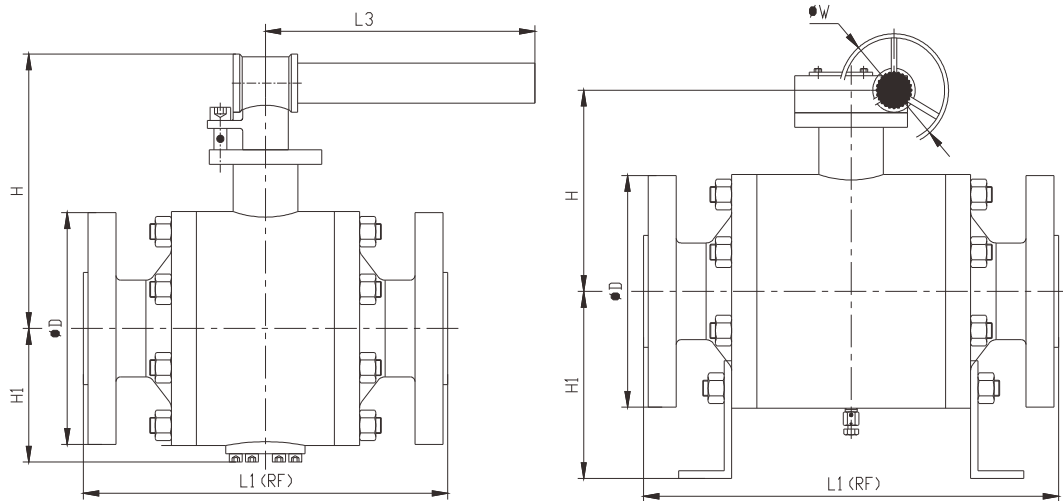
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 150 (PN20)

Flange End:RF

Bore: Full



| NPS | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 48 | 56 | |
|------------------------|---------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| DN | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1050 | 1200 | 1400 | |
| Class 150 (PN20) | L1(RF) | 1143 | 1245 | 1295 | 1372 | 1473 | 1524 | 1648 | 1753 | 1930 | 2134 | 2489 |
| | ΦD(A系列) | 870 | 925 | 985 | 1060 | 1110 | 1170 | 1240 | 1290 | 1345 | 1510 | 1745 |
| | ΦD(B系列) | 785 | 835 | 885 | 940 | 1005 | 1055 | 1215 | 1175 | 1224 | 1390 | 1600 |
| | H | 740 | 760 | 810 | 840 | 870 | 920 | 950 | 1000 | 1150 | 1300 | 1500 |
| | H1 | 640 | 680 | 710 | 740 | 770 | 820 | 860 | 900 | 950 | 1100 | 1350 |
| | L3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ΦW | 750 | 750 | 750 | 750 | 800 | 800 | 900 | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| Weight(kg) | 4050 | 4830 | 5960 | 7480 | 8032 | 9100 | 12500 | 14100 | 15320 | 22000 | 34150 | |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

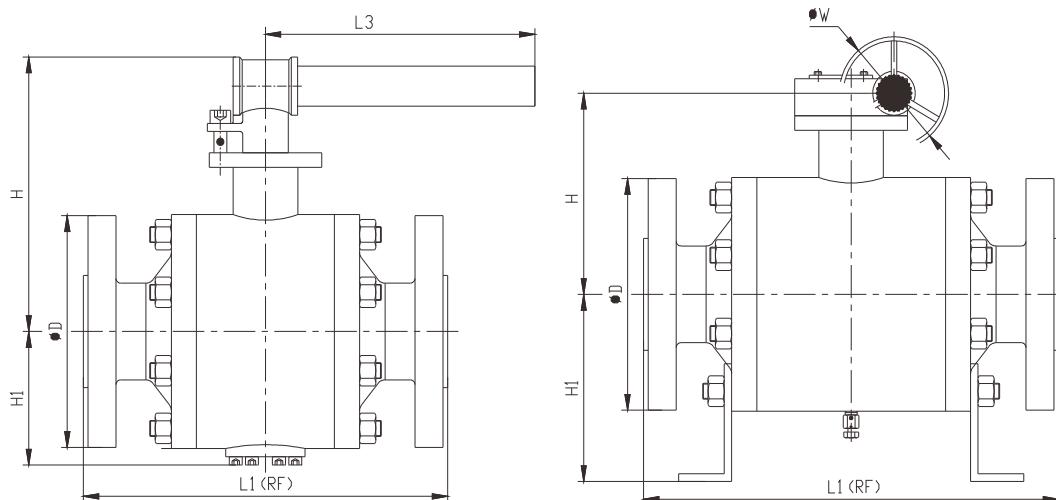
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 300 (PN50)

Flange End:RF

Bore: Full



| NPS | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 48 | 56 | |
|------------------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| DN | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1050 | 1200 | 1400 | |
| Class 300 (PN50) | L1(RF) | 1245 | 1346 | 1397 | 1524 | 1626 | 1727 | 1870 | 1956 | 2083 | 2170 | 2743 |
| | ΦD(A系列) | 970 | 1035 | 1090 | 1150 | 1205 | 1270 | 1170 | 1240 | 1290 | 1465 | 1710 |
| | ΦD(B系列) | 865 | 920 | 990 | 1055 | 1110 | 1170 | 1220 | 1275 | 1335 | 1510 | 1765 |
| | H | 740 | 780 | 840 | 870 | 920 | 950 | 1000 | 1050 | 1200 | 1350 | 1550 |
| | H1 | 680 | 710 | 740 | 750 | 820 | 860 | 900 | 950 | 1000 | 1150 | 1400 |
| | L3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ΦW | 750 | 750 | 750 | 750 | 800 | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| Weight(kg) | 4670 | 5780 | 6600 | 7940 | 9100 | 10150 | 11600 | 14800 | 16120 | 24070 | 38200 | |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

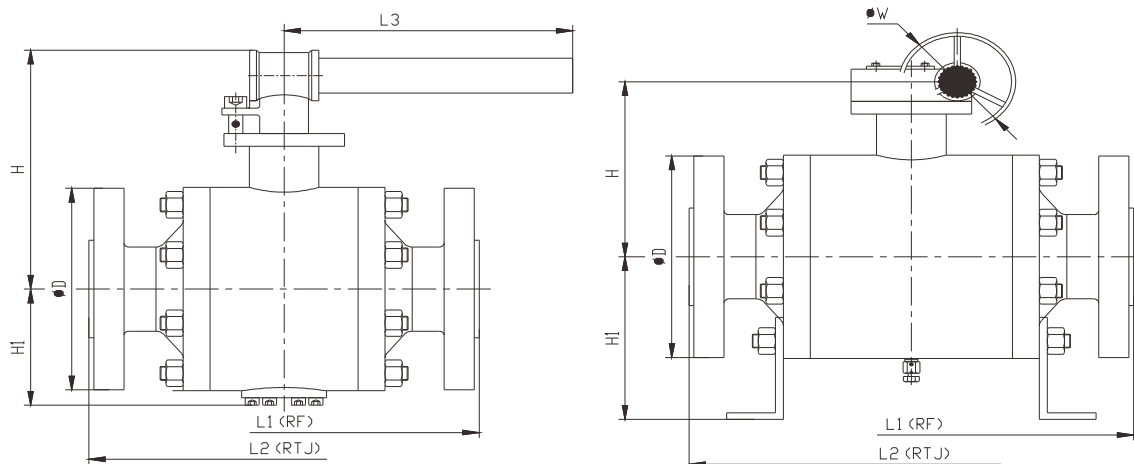
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 400 (PN63)

Flange End:RF or RTJ

Bore: Full



| NPS | | 2 | 2-1/2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
|------------------------|---------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| DN | | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Class 400 (PN63) | L1(RF) | 292 | 330 | 356 | 406 | 495 | 597 | 673 | 762 | 826 | 902 | 978 | 1054 | 1143 | 1232 |
| | L2(RRJ) | 292 | 333 | 359 | 410 | 498 | 600 | 676 | 765 | 829 | 905 | 981 | 1060 | 1153 | 1241 |
| | ΦD | 165 | 190 | 210 | 255 | 320 | 380 | 445 | 520 | 585 | 650 | 710 | 775 | 840 | 915 |
| | H | 225 | 245 | 225 | 250 | 300 | 340 | 375 | 420 | 470 | 520 | 570 | 610 | 670 | 720 |
| | H1 | 120 | 130 | 135 | 160 | 240 | 275 | 360 | 400 | 420 | 440 | 480 | 520 | 580 | 620 |
| | L3 | 450 | 600 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | ΦW | - | - | 465 | 465 | 465 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 750 | 750 | 750 | 750 |
| Weight(kg) | | 28 | 38 | 55 | 130 | 250 | 450 | 680 | 940 | 1170 | 1400 | 1980 | 2650 | 3300 | 3950 |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

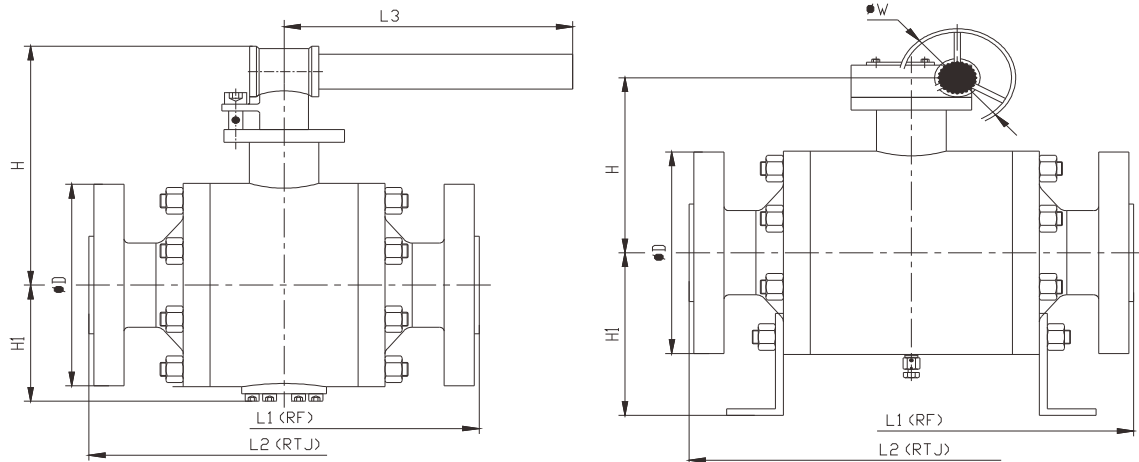
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 600 (PN100)

Flange End: RF or RTJ

Bore: Full



| NPS | 2 | 2-1/2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | |
|-------------------------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| DN | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | |
| Class 600 (PN100) | L1(RF) | 292 | 330 | 356 | 432 | 559 | 660 | 787 | 838 | 889 | 991 | 1092 | 1194 | 1295 | 1397 |
| | L2(RRJ) | 292 | 333 | 359 | 435 | 562 | 664 | 791 | 841 | 892 | 994 | 1095 | 1200 | 1305 | 1407 |
| | ΦD | 165 | 190 | 210 | 275 | 355 | 420 | 510 | 560 | 605 | 685 | 745 | 815 | 870 | 940 |
| | H | 225 | 245 | 225 | 250 | 300 | 340 | 380 | 430 | 480 | 520 | 580 | 620 | 680 | 750 |
| | H1 | 120 | 130 | 135 | 160 | 240 | 300 | 360 | 420 | 460 | 500 | 540 | 580 | 620 | 670 |
| | L3 | 450 | 600 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ΦW | - | - | 465 | 465 | 465 | 600 | 600 | 600 | 600 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | |
| Weight(kg) | 28 | 38 | 55 | 140 | 260 | 490 | 770 | 990 | 1280 | 1540 | 2100 | 2800 | 3800 | 4800 | |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

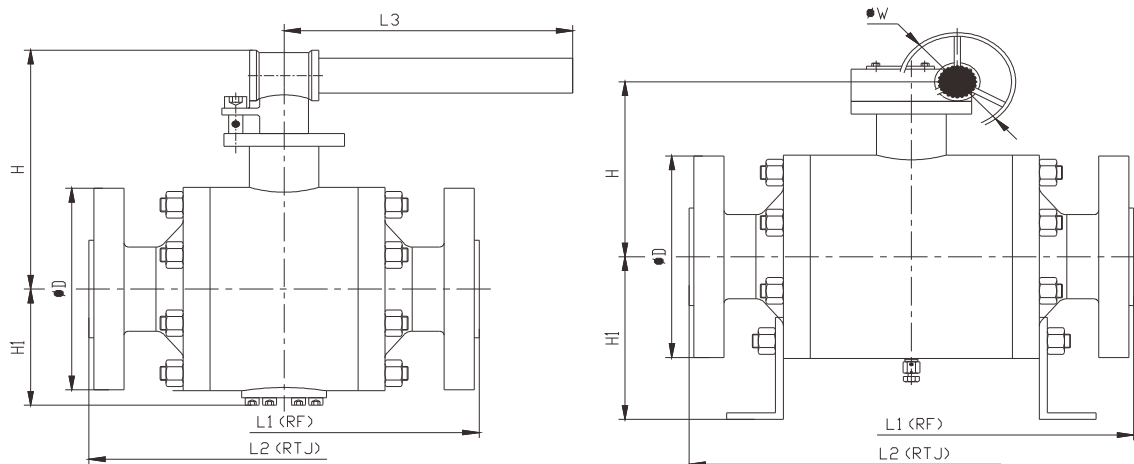
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 400 (PN63)

Flange End:RF or RTJ

Bore: Full



| NPS | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 48 | 56 | |
|------------------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| DN | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1050 | 1200 | 1400 | |
| Class 400 (PN63) | L1(RF) | 1308 | 1397 | 1524 | 1651 | 1778 | 1880 | 2150 | 2170 | 2175 | 2435 | 2710 |
| | L2(RRJ) | 1321 | 1410 | 1537 | 1667 | 1794 | 1895 | - | - | - | - | - |
| | ΦD(A系列) | 970 | 1035 | 1090 | 1150 | 1205 | 1270 | 1205 | 1270 | 1320 | 1510 | 1755 |
| | ΦD(B系列) | 850 | 915 | 970 | 1035 | 1085 | 1155 | - | - | - | - | - |
| | H | 730 | 750 | 800 | 970 | 1020 | 1070 | 1130 | 1200 | 1280 | 1500 | 1600 |
| | H1 | 640 | 720 | 780 | 850 | 880 | 920 | 980 | 1020 | 1060 | 1260 | 1450 |
| | L3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ΦW | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 800 | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| Weight(kg) | 4800 | 5600 | 6850 | 8770 | 9500 | 11100 | 13500 | 16350 | 18300 | 29100 | 43250 | |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

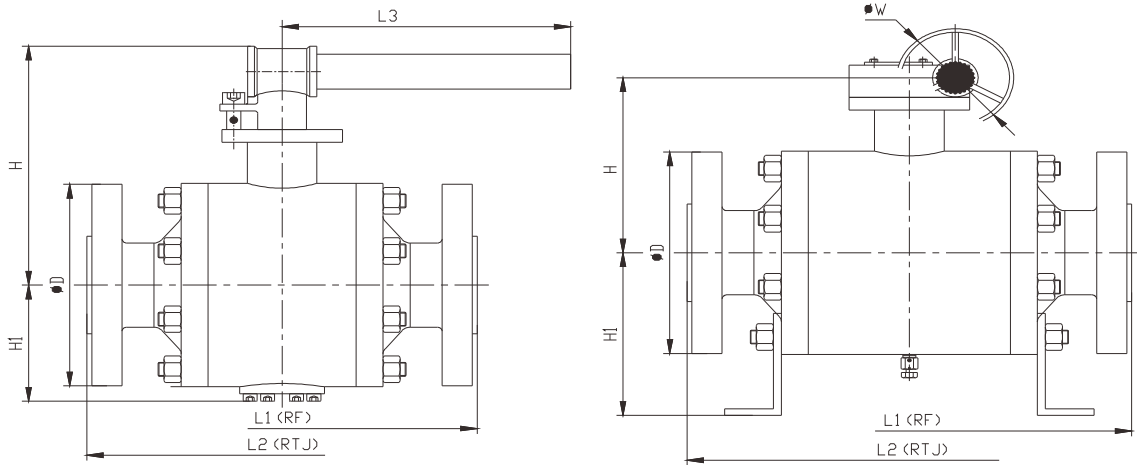
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class600 (PN100)

Flange End:RF or RTJ

Bore: Full



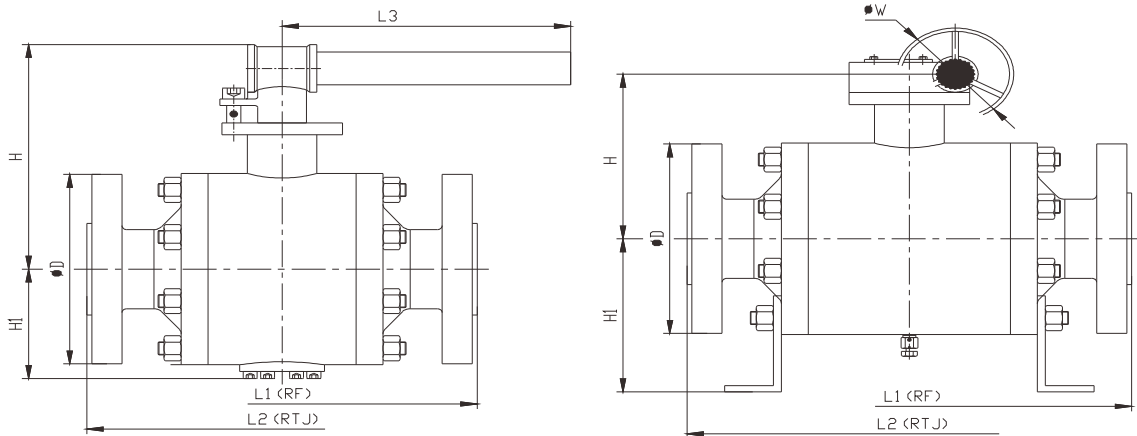
| NPS | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 48 | 56 | |
|-------------------------|---------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| DN | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1050 | 1200 | 1400 | |
| Class 600 (PN100) | L1(RF) | 1448 | 1549 | 1651 | 1778 | 1930 | 2083 | 2150 | 2170 | 2175 | 2435 | 2710 |
| | L2(RRJ) | 1461 | 1564 | 1664 | 1794 | 1946 | 2099 | - | - | - | - | - |
| | ΦD(A系列) | 1015 | 1075 | 1130 | 1195 | 1245 | 1315 | 1270 | 1320 | 1405 | 1595 | 1855 |
| | ΦD(B系列) | 890 | 950 | 1020 | 1085 | 1160 | 1215 | - | - | - | - | - |
| | H | 730 | 750 | 800 | 970 | 1020 | 1070 | 1130 | 1200 | 1280 | 1500 | 1600 |
| | H1 | 640 | 720 | 780 | 850 | 880 | 920 | 980 | 1020 | 1060 | 1260 | 1450 |
| | L3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | ΦW | 750 | 750 | 750 | 750 | 800 | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Weight(kg) | 5650 | 6760 | 8380 | 9740 | 11340 | 13300 | 16750 | 18840 | 21360 | 31200 | 47490 | |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 900 (PN150)
 Flange End:RF or RTJ
 Bore: Full



| NPS | 2 | 2-1/2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | |
|-------------------------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| DN | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | |
| Class 900 (PN150) | L1(RF) | 368 | 419 | 381 | 457 | 610 | 737 | 838 | 965 | 1029 | 1130 | 1219 | 1321 | 1549 |
| | L2(RRJ) | 371 | 422 | 384 | 460 | 613 | 740 | 841 | 968 | 1038 | 1140 | 1232 | 1334 | 1568 |
| | ΦD | 215 | 245 | 240 | 290 | 380 | 470 | 545 | 610 | 640 | 705 | 785 | 855 | 1040 |
| | H | 225 | 235 | 235 | 270 | 320 | 350 | 400 | 480 | 520 | 550 | 600 | 650 | 720 |
| | H1 | 120 | 130 | 140 | 165 | 255 | 300 | 370 | 440 | 460 | 490 | 520 | 540 | 630 |
| | L3 | 700 | 700 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ΦW | - | - | 465 | 465 | 600 | 600 | 600 | 600 | 750 | 750 | 800 | 900 | 1000 | |
| Weight(kg) | 48 | 60 | 80 | 145 | 360 | 580 | 1010 | 1510 | 1750 | 2150 | 2820 | 4200 | 6800 | |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

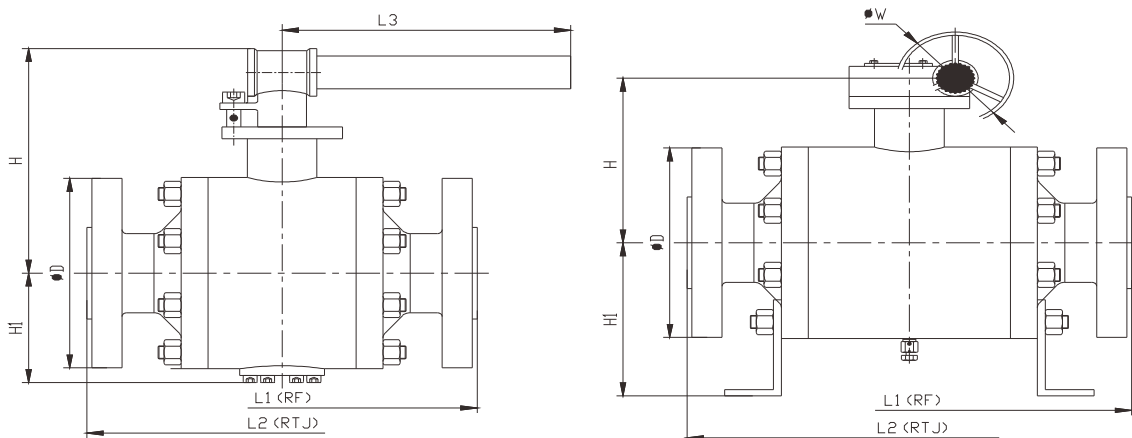
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 1500 (PN250)

Flange End: RF or RTJ

Bore: Full



| NPS | | 2 | 2-1/2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 |
|--------------------------|---------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| DN | | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| Class 1500 (PN250) | L1(RF) | 368 | 419 | 470 | 546 | 705 | 832 | 991 | 1130 | 1257 | 1384 | 1537 | 1664 | 1944 |
| | L2(RRJ) | 371 | 433 | 473 | 549 | 711 | 841 | 1000 | 1146 | 1276 | 1407 | 1559 | 1686 | 1972 |
| | ΦD | 215 | 245 | 265 | 310 | 395 | 485 | 585 | 675 | 750 | 825 | 915 | 985 | 1170 |
| | H | 225 | 235 | 240 | 270 | 340 | 400 | 470 | 520 | 550 | 600 | 650 | 700 | 780 |
| | H1 | 120 | 130 | 140 | 165 | 290 | 330 | 420 | 500 | 520 | 540 | 580 | 620 | 680 |
| | L3 | 700 | 700 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | ΦW | - | - | 465 | 465 | 600 | 600 | 600 | 750 | 750 | 800 | 900 | 1000 | 1000 |
| Weight(kg) | | 50 | 70 | 97 | 198 | 480 | 820 | 1500 | 2250 | 2850 | 4070 | 6200 | 9080 | 1430 |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

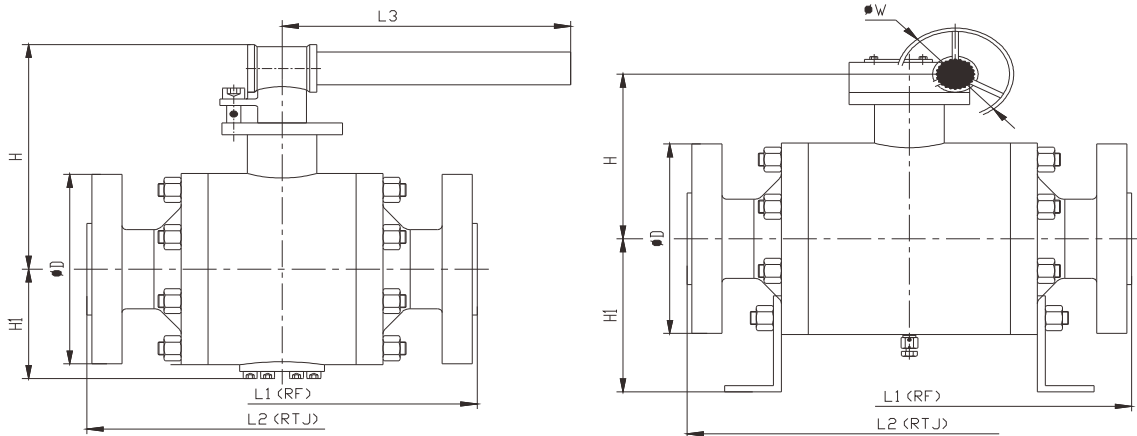
Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 2500 (PN420)

Flange End:RF or RTJ

Bore: Full



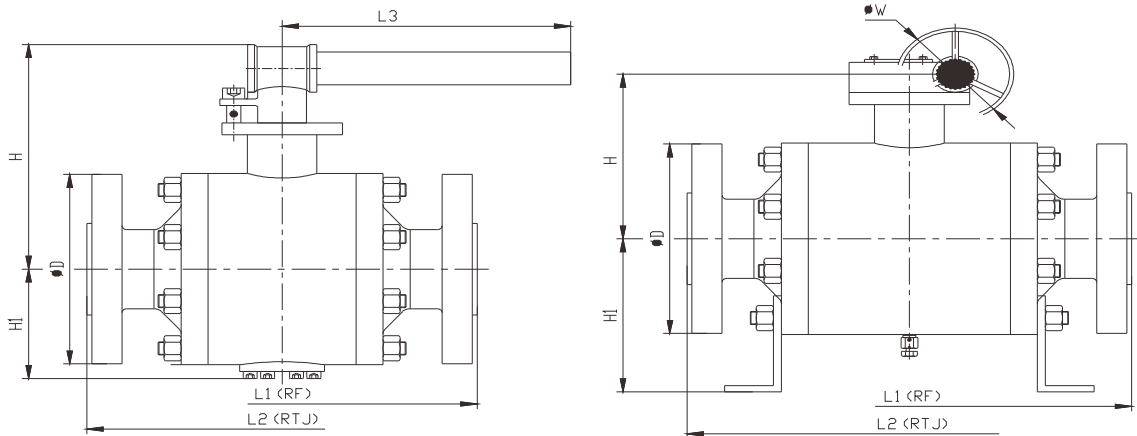
| NPS | 2 | 2-1/2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 |
|--------------------------|---------|-------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| DN | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| Class 2500 (PN420) | L1(RF) | 451 | 508 | 578 | 673 | 914 | 1022 | 1270 | 1422 | - | - | - | - |
| | L2(RRJ) | 454 | 514 | 584 | 683 | 927 | 1038 | 1292 | 1445 | - | - | - | - |
| | ΦD | 235 | 265 | 305 | 355 | 485 | 550 | 675 | 760 | - | - | - | - |
| | H | 225 | 250 | 280 | 340 | 420 | 470 | 570 | 620 | - | - | - | - |
| | H1 | 145 | 170 | 190 | 220 | 350 | 400 | 500 | 570 | - | - | - | - |
| | L3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | ΦW | 465 | 465 | 600 | 600 | 600 | 750 | 800 | 800 | - | - | - | - |
| Weight(kg) | 88 | 150 | 187 | 380 | 770 | 1357 | 2200 | 3300 | - | - | - | - | - |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

TRUNNION BALL VALVE

Class 900 (PN150)
 Flange End: RF or RTJ
 Bore: Full



| NPS | | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 48 | 56 |
|-------------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DN | | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1050 | 1200 | 1400 |
| Class 900 (PN150) | L1(RF) | 1651 | 1753 | 1880 | 2032 | 2159 | 2286 | 2283 | 2340 | 2438 | 2769 | 2900 |
| | L2(RRJ) | 1673 | 1775 | 1902 | 2054 | 2188 | 2315 | 2311 | 2368 | 2461 | 2797 | 2930 |
| | ΦD | 1085 | 1170 | 1230 | 1315 | 1395 | 1460 | 1460 | 1510 | 1560 | 1785 | 1885 |
| | H | 850 | 900 | 980 | 1150 | 1200 | 1300 | 1370 | 1450 | 1460 | 1530 | 1650 |
| | H1 | 660 | 710 | 780 | 810 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1050 | 1150 | 1250 |
| | L3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | ΦW | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Weight(kg) | | 8040 | 10840 | 12220 | 14800 | 17200 | 18900 | 22400 | 24250 | 28700 | 36200 | 51000 |

注：气动、电动、气液联动锻钢分体式球阀和其它规格锻钢分体式球阀外形尺寸请向我公司咨询。

Note: please consult us for the dimensions of pneumatic, electric, gas over oil forged split body Ball Valves and other forged split body Ball Valves.

KCON Valve Typical Overseas Project List 2015-2022

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|--|---|-----------------------|--|-----------|---|--|----------------|------|------|---------|----------|------------------------------|
| 1 | CP22565KD / 21057423-PO-PR-V13-1, CP22581KD / 20SC127122002 | KOC / Jereh Oil & Gas Engineering Corp. | End User / EPC | Jurassic Production Facility-5 (JPF-5) at North Kuwait Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2"~3"-150LB & 300LB, 1/2"~2"-600LB, 3/4"-900LB Trunnion Ball Valve 4"~12"-150LB, 4"~10"-300LB, 3"~8"-600LB, 2" & 6"-900LB Double Ball Floating Ball Valve 1"-1500LB Double Ball Trunnion Ball Valve 2"-300LB~900LB Motor Trunnion Ball Valve 16"-900LB Pneumatic Trunnion Ball Valve 6" & 16"-900LB Gate Valve 2"-150LB, 1/2"~1"-800LB, 3/4"-1500LB Globe Valve 2"~4"-150LB & 600LB, 2" & 4"-300LB, 3/4"-1500LB Piston Lift Check Valve 8"-300LB & 600LB, 1/2" & 3/4"-1500LB Swing Check Valve 2" & 3"-150LB, 6"-900LB Wafer Dual Plate Check Valve 4"-150LB Lug Centerline Butterfly Valve 3"~8"-150LB Needle Valve 1/2"-1500LB | API6D, API594, API602, API609, BS1873, BS1868, ASME B16.34 | CS, SS, SDSS | 2216 | 2022 | Kuwait | Mid-East | Ball, GGC, Butterfly, Needle |
| 2 | CP22586KD / KO22020, CP22561KD / E210200GLS-PO-005, CP22575KD / KO22018, CP22576KD / E210200GLS-PO-037 | KAR / Jereh Oil & Gas Engineering Corp. | End User / EPC | KAR Water Injection Project | Oil / Gas | One-piece Floating Ball Valve 1/2"-300LB & 600LB One-piece RB Floating Ball Valve 3/4"*1/2"-300LB RB Floating Ball Valve 3"*2"-150LB, 2"*1.5" & 4"*3"-300LB, 0.75"*0.5"-800LB Trunnion Ball Valve 10"-600LB RB Trunnion Ball Valve 2"*1.5"~24"*20"-600LB RB Motor Trunnion Ball Valve 20"*16"-600LB Pneumatic Trunnion Ball Valve 8"~16"-150LB Gate Valve 2"~24"-150LB, 0.5"~24"-300LB, 2"~10"-600LB, 0.5"~1.5"-800LB Globe Valve 2"~20"-150LB, 2" & 4"-300LB, 6"-600LB Lug Type Check Valve 2"~20"-150LB, 4"-300LB, 8"-600LB Axial Check Valve 4"~24"-150LB, 20"-300LB, 20" & 30"-600LB Triple Eccentric Butterfly Valve 2"-150LB Pneumatic Centerline Butterfly Valve 4" & 6"-150LB | API6D, API594, API600, API602, API609, ISO17292, BS1873 | CS, SS, Bronze | 691 | 2022 | Iraq | Mid-East | Ball, GGC, Butterfly |
| 3 | CP22519KD / KSM-HTE-05 REV.0, CP22577KD / CMIT-PRT-10.53-220031 | CNOOC IRAQ / CNOOC-ENPAL | End User / EPC | Missan Oil Filed Development Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2" & 3"-300LB Trunnion Ball Valve 18"-150LB, 6"-300LB Needle Valve 1/2"-300LB Safety Valve 3"*2"*4"-300LB*150LB | API6D, API526, ISO17292, ASME B16.34 | CS | 161 | 2022 | Iraq | Mid-East | Ball, Needle, Safety |
| 4 | CP22571KD | CNOOC IRAQ | End User | Missan Oil Field FLARE TIP UPGRADE PROJECT | Oil / Gas | Floating Ball Valve 3/4" & 1"-150LB, 3/4"-800LB Trunnion Ball Valve 10"~32"-150LB Gate Valve 1"~20"-150LB Globe Valve 2"-150LB Wafer Dual Plate Check Valve 2"-150LB | API6D, API600, API602, API623, ISO17292 | CS, SS | 53 | 2022 | Iraq | Mid-East | Ball, GGC |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|--|---|-----------------------|---|-----------|---|--|---------------|-----|------|------------|---------------|---------------------------------|
| 5 | CP22551KD / 3020229900160 | GPC Investment / HBP | End User / EPC | Gas Processing Plant (GPP) with a capacity of 1 000 000 000 Nm3/year at the Kashagan field of Atyrau region Project | Oil / Gas | L Type Three-way Trunnion Ball Valve DN25~DN150-150LB, DN50-300LB, DN80 & DN100-600LB | API6D | CS, SS | 55 | 2022 | Kazakhstan | Asia | Ball |
| 6 | CP22514KO / PO# JPF_1249, CP22530KO / ZIO-8060-02, CP22535KO / CC-1179-PO-08, CP22564KO / Q-21123/PO-001/KOC, CP22025KO / 3863/22 | KOC | End User | MRO Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 3/4"-800LB Trunnion Ball Valve 8"~16"-150LB, 2"-600LB Gate Valve 3/4" & 1"-800LB Globe Valve 1/2"-800LB, 16"-150LB, 1/2" & 3/4"-1500LB, 1"-4500LB Lug Type Dual Plate Check Valve 3"-150LB, 8"-300LB Swing Check Valve 8"-150LB~900LB, 12"-600LB | API6D, API594, API602, BS1873, BS1868, MSS-SP 72 | CS, LCS, SDSS | 146 | 2022 | Kuwait | Mid-East | Ball, GGC |
| 7 | CP22032KO-A / K-2176/KOC LTSA PO 1079888/PO-001 R, CP22032KO-B / K-2176/KOC LTSA PO 1104493/PO-002 R1, CP22032KO-C / K-2176/KOC LTSA PO 1134037/PO-003 R2 | KOC | End User | KOC 3 YEARS LTSA FOR BALL VALVES 2 IN & ABOVE PROJECT | Oil / Gas | Floating Ball Valve 2"-150LB~600LB Trunnion Ball Valve 3"~12"-150LB, 6"~10"-300LB, 4"~12"-600LB, 4"-1500LB Metal Seated Trunnion Ball Valve 6"-900LB Motor Trunnion Ball Valve 10"-150LB | API6D | CS, SS, SDSS | 219 | 2022 | Kuwait | Mid-East | Ball |
| 8 | CP22018KO / P22/KCON/1877, CP22559KO / P22/KCON/1876-2 | KNPC | End User | MRO Project | Refinery | Floating Ball Valve 6"-150LB Gate Valve 1"-150LB & 800LB, 12"-150LB | API6D, API600, API602 | CS, SS | 41 | 2022 | Kuwait | Mid-East | Ball, Gate |
| 9 | CP22549KD / PJP0220485, PJP0220560 CP22596KOD / DM-CMHI-226-PO-220 | Petrobras / SBM | End User / EPC | Almirante Tamandare - FPSO Project | Offshore | RB Floating Ball Valve 0.5"~1.5"*1"-150LB, 1.5"*1"-300LB & 3000PSI & 6000PSI, 0.75"*0.5"-6000PSI RB Trunnion Ball Valve 3"*2"-6000PSI Gate Valve 0.75" & 1.5"-150LB & 300LB Globe Valve 0.75" ~1.5"-150LB, 1.5"-300LB Piston Check Valve 1" & 1.5"-150LB | API602, ISO17292, ISO15761, MFG | CS, SS | 645 | 2022 | Brazil | Latin America | Ball, GGC |
| 10 | CP22530KO / ZIO-8060-02 | KNPC | End User | Procurement, Construction & Commissioning of the modification in valve system of burner Project | Refinery | Floating Ball Valve 3/4"-800LB Trunnion Ball Valve 8"~16"-150LB Gate Valve 3/4" & 1"-800LB Globe Valve 1/2"-800LB, 16"-150LB | API602, BS1873, MSS-SP 72 | CS, LCS | 10 | 2022 | Kuwait | Mid-East | Ball, Gate, Globe |
| 11 | CP22521KDO / DQ220107-M002C-4 | CNOOC IRAQ / Daqing Oilfield Construction Group | End User / EPC | Provision OF EPCC for Water Pipeline Project | Oil / Gas | Trunnion Ball Valve 3/4" & 1"-1500LB Gate Valve 2"-1500LB Globe Valve 6"-1500LB Slab Gate Valve 6"-1500LB Angle Type Control Valve 6"-1500LB | API6D, API600, API623, ASME B16.34 | CS, SDSS | 41 | 2022 | Iraq | Mid-East | Ball, Globe, Slab Gate, Control |
| 12 | CP22527KO / 2022-PO00167/TS | ADNOC | End User | MRO Project | Offshore | Gate Valve 2"-150LB | API600 | CS | 24 | 2022 | UAE | Mid-East | Gate |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|---|--|-----------------------|---|---------------|--|---|---------------------------|------|-------------|--------------|----------|----------------------------|
| 13 | CP22017KO / 22/TKC/28430 | SSGC | End User | SSGC/FP/11449 Ball & Plug Valves Project | Oil / Gas | Fully Welded Trunnion Ball Valve 8" & 12"-600LB | API6D | CS | 16 | 2022 | Pakistan | Asia | Ball |
| 14 | CP22015KO / 1813702292, CP22024KO / 1813702334 | KOC / HEAVY ENGINEERING INDUSTRIES & SHIPBUILDING CO | End User / EPC | Installation of Flowlines for Producer Wells in Umm Niqa Project | Oil / Gas | Pressure Balance Plug Valve 2" & 3"-300LB, 3"-900LB, 2"-1500LB | API6D | CS | 2340 | 2022 | Kuwait | Mid-East | Plug |
| 15 | CP22594KOD / 16001-P22-102V5-RMB-V, CP19617KO / 16001-P19-08815-RMB-V | SABIC / WISON | End User / EPC | Saudi Kayan EOEG DBN Project | Petrochemical | Lined Plug Valve 3/4"~24"-150LB | API599 | SS | 18 | 2019 ~ 2022 | Saudi Arabia | Mid-East | Plug |
| 16 | CP21046KO / PD.2312/400-MECD/JEZ/VALVE/(GR-B), CP18114KO / PD.2312/397-MECD/EZ/VALVE/GR-B | TITAS | End User | TITAS Gas Project | Oil / Gas | Pressure Balance Plug Valve 6" & 16"-150LB, 8" & 16"-600LB | API6D | CS | 9 | 2018 ~ 2022 | Bangladesh | Asia | Plug |
| 17 | CP21589KD / E21008HCDP-PO-014, CP21584KD / E21008-PO-030, CP21665KD / E21008-PO-072 | ADNOC / Almansoori / Jereh | End User / EPC | Jebel Ali Pilot Phase Project (JAPP) | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2"~4"-150LB, 3/4" & 1"-600LB, 1/2"~1"-800LB & 900LB RB Floating Ball Valve 2"*1-1/2"-150LB & 300LB Double Ball Floating Ball Valve 1"-600LB Trunnion Ball Valve 2" & 3"-600LB, RB Trunnion Ball Valve 2"*1-1/2"~4*3"-600LB & 900LB Globe Valve 1" & 2"-150LB & 900LB, 1" & 4"-600LB, 1/2" & 1"-800LB, 1/2" & 3/4"-1500LB Piston Check Valve 1"-150LB, 1/2" & 1"-800LB & 1500LB Dual Plate Check Valve 2"-150LB & 900LB Needle Valve 1/2"-150LB & 800LB | API6D, API594, API602, API608, BS1873, BS5352, ISO17292 | CS, LCS, SS, SDSS, Bronze | 339 | 2021 | UAE | Mid-East | Ball, Globe, Check, Needle |
| 18 | CP21675KD / KO21043 | CNOOC IRAQ / CNOOC-ENPAL | End User / EPC | EPCC FOR DEGASSING STATION UPGRADING AGS1&FQS PROJECT | Oil / Gas | Floating Ball Valve 3/4"~2"-300LB Trunnion Ball Valve 4"~12"-300LB Globe Valve 3/4"~3"-300LB Wafer Swing Check Valve 4"~12"-300LB | API6D, API602, BS1873, ISO17292 | CS | 72 | 2021 | Iraq | Mid-East | Ball, Globe, Check |
| 19 | CP21692KD / E21010OGLS-PO-021 | SONATRACH / JEREH | End User / EPC | BRN-ROD CTH EPC Project | Oil / Gas | Pneumatic RB Floating Ball Valve 2"*1 1/2"~4*3"-150LB Pneumatic RB Trunnion Ball Valve 2"*1 1/2"~14*12"-300LB, 3"*2"~18*14"-600LB, 6"*4" & 10"*8"-2500LB Pneumatic Trunnion Ball Valve 2"~4"-300LB | API6D | CS, LCS, SS | 23 | 2021 | Algeria | Africa | Ball |
| 20 | CP21048KOC | BGFCL / CPPEC | End User / EPC | Installation of Wellhead Compressors at Location-A of Titas Gas Field Project | Oil / Gas | RB Floating Ball Valve 2"*1-1/2"~4*3"-150LB RB Trunnion Ball Valve 8"*6"~24*20"-600LB, 2"*1-1/2"~6*4"-1500LB | API6D | CS | 160 | 2021 | Bangladesh | Asia | Ball |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|--|---|-----------------------|---|---------------|--|---|-----------------------------------|-----|------|-----------------|----------|-------------------------|
| 21 | CP21028KO / 3826/21, CP21556KO / 3811/21, CP21037KO / 3831/21, CP21691KO / 3844/21, CP21681KO / Q-21123/PO-001 | KOC | End User | MRO Project | Oil / Gas | Pressure Balance Plug Valve 3"-600LB, 5"-1500LB Wafer Lug Center-lined Butterfly Valve 3"~24"-150LB, 3"-300LB Needle Valve 1"-300LB | API6D, API609, API602 | CS, Bronze | 186 | 2021 | Kuwait | Mid-East | Plug, Butterfly, Needle |
| 22 | CP21029KO / JPF_000962-1, CP21624KO / JPF_000980-1, CP21519KO / JPF_000879-1 | KOC | End User | JPF 3 O&M Project | Oil / Gas | Pneumatic Floating Ball Valve 2"-300LB Pneumatic Trunnion Ball Valve 4"-300LB & 600LB Floating Ball Valve 3/4"~3"-150LB, 2"-300LB, 3/4"-600LB, 1/2" & 3/4"-2000LB Trunnion Ball Valve 4" & 6"-150LB Gate Valve 2"~8"-150LB, 2"-300LB & 600LB, 3/4"-800LB Globe Valve 4"-600LB, 2"-1500LB Swing Check Valve 3"-150LB | API6D, API600, API602, BS1868, ASME B16.34, MSS SP 80, MSS SP 110 | CS, SS, SDSS, Alloy, Bronze | 59 | 2021 | Kuwait | Mid-East | Ball, GGC |
| 23 | CP21543KO / PO-034-21-KOC, CP21040KO / PO-569-930125-21 | KOC | End User | MFE/SEK/2671/JS, MFE/SEK/2325206/VK Project | Oil / Gas | Gate Valve 3/4" & 2"-150LB & 1500LB, 3/4"~10"-300LB, 6"-900LB Dual Plate Lug Check Valve 8"-300LB Pressure Balance Plug Valve 1-1/2"-150LB | API600, API602, API594, API6D | CS, SDSS | 99 | 2021 | Kuwait | Mid-East | Gate, Check, Plug |
| 24 | CP21549KO / 1813701731 | KNPC | End User | PJ19-087 & PJ19-090 Project | Petrochemical | Gate Valve 3/4"~20"-150LB, 6"~24"-300LB, 3/4" & 1"-800LB | API600, API602 | CS | 57 | 2021 | Kuwait | Mid-East | Gate |
| 25 | CP21639KO / WT-21-018 | KNPC | End User | RFQ # 1036010 MAA-D/C- PLUG VALVES Project | Petrochemical | Fully Jacketed Plug Valve 4"x6"-150LB, 2"x1"-300LB PTFE Lined Plug Valve 2"-150LB | API599 | CS | 6 | 2021 | Kuwait | Mid-East | Plug |
| 26 | CP21634KO / 2113744337 | ADNOC | End User | Application of Digital Oil Field Technology on Brownfield Towers in Zakum Field Project | Oil / Gas | Needle Valve 1/2"-2500LB | ASME B16.34 | SS | 88 | 2021 | UAE | Mid-East | Needle |
| 27 | CP21551KDO / DQ210415-M059C-5, CP21578KDO / DQ210524-M074C-7 | PETROCHINA HALFAYA / Daqing Oilfield Construction Group | End User / EPC | Halfaya Oil Field Surface Facility Phase 3 MRO Project | Oil / Gas | Swing Check Valve 6"-150LB Wafer type Single Plate Check Valve 3" & 4"-150LB | API6D | CS, SDSS | 7 | 2021 | Iraq | Mid-East | Check |
| 28 | CP21038KD / GWHT20210039323 | PipeChina | End User | No. 50 Valve Station of China-Myanmar Pipeline Project | Oil / Gas | Motor Pressure Balance Plug Valve 2"~13"-600LB | API6D | CS | 6 | 2021 | Myanmar / China | Asia | Plug |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|---|--|-----------------------|---|---------------|--|--|---------------|------|-------------|-----------------|---------------|-------------------------------|
| 29 | CP21513KDO / DQ201217-M174C-7, CP21547KD / KO21011, CP21586KD / KO21022 | CNOOC IRAQ | End User | EPCC for Water Pipeline Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2"~4"-150LB Trunnion Ball Valve 12" & 16"-300LB, 3/4"~2"-1500LB Gate Valve 2"-1500LB Slab Gate Valve 6"-1500LB Globe Valve 4"-300LB, 1" & 6"-1500LB Swing Check Valve 6"-1500LB Piston Check Valve 1-1/2"-150LB Three-Eccentric Butterfly Valve 10"-150LB Angle Type Control Valve 6"-1500LB | API6A, API6D, API600, API602, API609, API623, ISO17292, BS1873 | CS, SS, SDSS | 245 | 2021 | Iraq | Mid-East | Ball, GGC, Butterfly, Control |
| 30 | CP21002KO / 2021-PO00016TS | ADNOC | End User | MRO Project | Oil / Gas | Trunnion Ball Valve 2"-1500LB RB Trunnion Ball Valve 30"*26"-600LB, 12"*10"-900LB | API6D | CS | 4 | 2021 | UAE | Mid-East | Ball |
| 31 | CP21030KD / GTPT-PU-POR-033 | ETAP / Jereh Oil & Gas Engineering Corporation | End User / EPC | Construction of Gas Treatment Plant - Tataouine Gas Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1"~4"-300LB, 1"&2"-600LB, 1"&1-1/2"-900LB Trunnion Ball Valve 2"~8"-300LB, 2"~6"-600LB, 2"~8"-900LB | API6D | CS, SS | 98 | 2021 | Tunisia | Africa | Ball |
| 32 | CP21025KO / 4340360582, CP21546KO / 4340346350, CP21616KO / 4340364576 | TRINSEO | End User | MRO Project | Chemical | Pneumatic Floating Ball Valve 1/2"~4"-150LB, 1"-800LB Trunnion Ball Valve 2" & 4"-300LB Gate Valve 8"-150LB, 2" & 4"-300LB | API6D, API600, API608 | CS, SS | 29 | 2021 | HongKong, China | Asia | Ball, Gate |
| 33 | CP21026KO / BC2021 0021 | EMEQIP | Trader | MRO Project | Petrochemical | Pig Launcher Valve 8"-150LB Floating Ball Valve 1/2" & 1"-4000PSI Motor Trunnion Ball Valve 8"-150LB | API6D, ASME B16.34 | CS, LCS | 14 | 2021 | Maroc | Africa | Ball, Pig Launcher |
| 34 | CP21510KD / THRD-2020-0629-5, CP21557KD / THRD-2020-0629-3, CP21569KD / THRD-2020-0629-1, CP21591KD / THRD-2020-0629-6, CP20563KDO / THRD-2020-0629 | KENYA PORTS AUTHORITY / CCCC | End User / EPC | MOMBASA NEW KIPEVU OIL TERMINAL (KOT) PREOJECT | Oil / Gas | Motor Trunnion Ball Valve DN100~DN900-150LB, DN300 & DN600-300LB Electro-Hydraulic Trunnion Ball Valve DN600~DN900-150LB, DN600-300LB Motor Slab Gate Valve DN300~DN900-150LB | API6D | CS | 182 | 2020 ~ 2021 | Kenya | Africa | Ball, Slab Gate |
| 35 | CP20507KODC / CPTDC20EX5140034, CP20507KODC-A / CPTDC20EX5140034-02, CP21625KODC / CPTDC20EX5140034-003 | CPTDC PERU | End User | Peruvian Valve Procurement Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 2"~6"-150LB, 4"-300LB, 2"-600LB & 1500LB, 1/2"-1000PSI Trunnion Ball Valve 2" & 3"-600LB, 4"-1500LB Gate Valve 2"-300LB Swing Check Valve 2"-600LB & 1500LB, 1" & 2"-800LB Wafer Lug Centerline Butterfly Valve 8"-150LB | API6D, AP600, API602, API608, API609 | CS, SS, Alloy | 1419 | 2020 ~ 2021 | Peru | Latin America | Ball, Gate, Check, Butterfly |
| 36 | CP20517KD / ZYGBBFG-ZGDX-2020-MM-267; CP21657KD / GWHT20210041018, BT-CG-20220322 | PipeChina | End User | RUSSIA-CHINA East-Route Natural Gas Pipeline Project | Oil / Gas | Manual Pressure Balance Plug Valve 20"-600LB Motor Pressure Balance Plug Valve 2"~20"-600LB Gas Over Oil Pressure Balance Plug Valve 16" & 20"-600LB | API6D | CS, LCS | 100 | 2020 ~ 2021 | Russia / China | Europe / Asia | Plug |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|--|---|-------------------------|---|---------------|---|--|----------------------|-----|-------------|-------------|----------|----------------------|
| 37 | CP21689KD / ZW20211230-RD54-2B, CP21534KD / 3020219900061, CP20535KD / K020006, CP19644KD / ZW20191209-RD54-1A/2A REV1 | GAS PROCESSING COMPANY / HBP / ZhanWang | End User / EPC / Trader | Comprehensive natural gas treatment project of kajansa oil field, aktobin Prefecture, Kazakhstan | Oil / Gas | Pneumatic Floating Ball Valve 1"-600LB Pneumatic Trunnion Ball Valve 1"~6"-600LB, 10"-300LB, 12"-150LB Floating Ball Valve 1/2"~3"-150LB, 3/4"~2"-300LB & 600LB, 1/2"~1"-800LB RB Floating Ball Valve 2"~1-1/2"-150LB Trunnion Ball Valve 10"-300LB Double Three Way Ball Valve 3/4"~6"-150LB, 4"-300LB, 3"-600LB Gate Valve 3/4"~10"-150LB Globe Valve 3/4"~1"-150LB, 1"-300LB & 600LB Lift Check Valve 1/2"~1-1/2"-150LB, 1"-300LB & 600LB Swing Check Valve 6"-600LB Wafer Three-Eccentric Butterfly Valve 3"~6"-150LB | API6D, API602, API594, API609, ISO17292, ISO15761, ASME B16.34, ASME B55155, GB/T12224 | CS, SS | 369 | 2019 ~ 2021 | Kazakhstan | Asia | Ball, GGC, Butterfly |
| 38 | CP18093KO, CP19572KO, CP19601KO, CP21637KO / P/17052048-PI-000-0001 Rev.0- Rev.5 | KOC | End User | EPC for Train 3 of WARA Pressure Maintenance Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 2" & 3"-150LB Trunnion Ball Valve 4"~12"-150LB, 4" & 6"-300LB Gate Valve 2"~36"-150LB, 2"~6"-300LB, 4"~12"-900LB 2"-1500LB Globe Valve 2"~12"-150LB, 6"-900LB Non Slam Check Valve 12"~16"-150LB, 14"-300LB, 16"-900LB Slab Gate Valve 6"~12"-900LB Post Indicator Gate Valve with extending stem 10"-300LB Swing Check Valve 2" & 3"-150LB, 6"-900LB Dual Plate Check Valve 2"~24"-150LB, 8"-300LB & 900LB BRONZE Trunnion Ball Valve 4" & 6"-300LB BRONZE Gate Valve 2" & 3"-150LB, 3"~6"-300LB | API6D, API600, API594, BS1868, MSS SP-80 | CS, SS, SDSS, Bronze | 948 | 2018 ~ 2021 | Kuwait | Mid-East | Ball, GGC, Slab Gate |
| 39 | CP20039KOD / BC20176, CP20063KOD / BC20176-1 | JFE Engineering | EPC | Sodegaura Thermal Power Plant Project | Power | Fully Welded Trunnion Ball Valve 12"-150LB, 4"~12"-900LB | API6D | CS | 37 | 2020 | Japan | Asia | Ball |
| 40 | CP20621KO / APEISCO-PO-1120-059 | KNPC | End User | MAB - DC - STEAM JACKETED VALVES FOR SULPHUR UNTIS (VEC 16-30) | Petrochemical | Fully Jacket Plug Valve 8*6" & 10*8"-150LB | API599 | CS | 6 | 2020 | Kuwait | Mid-East | Plug |
| 41 | CP20524KD / DPOC/23/17/2682B(SO15) | DPOC / Grand Petroleum Services | End User / EPC | EPCC of 12 Oil Producer Wellheads Facilities & One Oil Gathering Manifold (OGM) | Oil / Gas | Trunnion Ball Valve 6" * 4" & 8"-900LB, 3/4"-1500LB Lug Wafer Dual Plate Check Valve 6"-900LB | API6D, API594, ASME B16.34 | CS | 55 | 2020 | South Sudan | Africa | Ball, Check |
| 42 | CP20049KO / HGTC/PO:085 | KNPC | End User | MAA-DC / BALL VALVE | Petrochemical | Top Entry Trunnion Ball Valve 3" & 14"-150LB | MSS-SP-72 | CS | 2 | 2020 | Kuwait | Mid-East | Ball |
| 43 | CP20021KOD / BC20123 | 福井石油储备株式会社 Fukui Oil Reserves Co. Ltd. | End User | Fukui National Petroleum Reserves Base Project | Oil / Gas | Casting Fully Welded Trunnion Ball Valve 500A-300LB | API6D | SCPH2 | 3 | 2020 | Japan | Asia | Ball |
| 44 | CP20030KOD / KO20013 | KSRM / AN HUI Changhao | End User / Trader | Valves for 50 MMSCFD TBS, 30 MMSCFD CMS and 1000 PSIG, 10 Bar External & 6 Bar Internal Pipelines Project | Power | Trunnion Ball Valve 4"~16"-150LB, 10"-600LB Floating Ball Valve 1"-600LB, 3/4"-3000psi | API6D | CS | 23 | 2020 | Bangladesh | Asia | Ball |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|---|---|-----------------------|---|---------------|--|--|----------------------|------|------|------------|----------|----------------------|
| 45 | CP20527KD / SGTRCC002462SG, CP20556KD / SGAFCC19007 | CNOOC IRAQ / CNOOC-ENPAL | End User / EPC | General Contracting Project of Natural Gas Treatment Plant in Missan Oil Field | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1"-150LB & 900LB, 2"~1-1/2" & 3/4"-300LB, Gate Valve 2"-150LB, Globe Valve 1"-150LB | ISO17292, API6D, API600, API602 | SS, SDSS | 74 | 2020 | Iraq | Mid-East | Ball, Gate, Globe |
| 46 | CP20564KO / 2020401014 | Freepoint Commodities Singapore / ERIKS | End User / Trader | Upgrading Works for Pulau Sambu Fuel Terminal (Phase 1) | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2" & 2"-800LB, Lift Check Valve 1" & 2"-PN25 | ASME B16.34 | Bronze | 35 | 2020 | Singapore | Asia | Ball, Check |
| 47 | CP20028KOD / BC20110-2, CP20511KOD / BC19017 R1 | ダイセル(Daicel) / JGC | End User / EPC | ダイセル(Daicel) Chemical MAC-C VALVES Project | Petrochemical | Trunnion Ball Valve 80A~350A-600LB, 80A~250A-900LB, 250A-JIS 10K, 150A-JIS 20K Gate Valve 2" & 6"-900LB Swing Check Valve 3" & 6"-900LB | API6D, API600 | CS, SS, Alloy | 147 | 2020 | Japan | Asia | Ball, Gate, Check |
| 48 | CP20059KO / 3769/20 | KOC | End User | MRO Project | Oil / Gas | T-Type Three Way Trunnion Ball Valve 2"~10"-150LB, 2"~4"-300LB, 3"~6"-600LB | API6D | CS | 18 | 2020 | Kuwait | Mid-East | Ball |
| 49 | CP20552KO / CMIT-804-PRT-10.25-EQP-002-Manual Valves RevA | CNOOC IRAQ / SERT | End User / EPC | Missan Oil Filed Development WTP Upgrade Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 3/4"~4"-150LB Trunnion Ball Valve 6", 8" & 10"-150LB Slab Gate Valve 4"~24"-150LB Gate Valve 1", 2" & 6"-150LB Globe Valve 2"~12"-150LB Wafer Single Plate Check Valve 2", 4" & 6"-150LB | API6D, API600, API602, BS1873, ISO17292 | CS, SS, SDSS | 198 | 2020 | Iraq | Mid-East | Ball, GGC, Slab Gate |
| 50 | CP20528KO / POO000416-R2 | KSRM Power Plant / ZICOM | End User / EPC | Valves for 50 MMSCFD TBS, 30 MMSCFD CMS and 1000 PSIG, 10 Bar External & 6 Bar Internal Pipelines Project | Power | Floating Ball Valve 1" & 2"-150LB, 300LB & 600LB Trunnion Ball Valve 4"~12"-150LB, 12"-300LB, 6"~12"-600LB Gate Valve 1/2" & 1"-800LB Globe Valve 1"~6"-150LB, 1" & 2"-300LB, 1" & 8"-600LB Piston Check Valve 1"-150LB Dual Check Valve 12"-150LB & 600LB | API6D, API594, API602, BS1873 | CS | 233 | 2020 | Bangladesh | Asia | Ball, GGC |
| 51 | CP20509KO, CP20509KO-A / POO001832/3, POO001855/1, POO01853/1 | BGFCL / ZICOM | End User / EPC | INSTALLATION OF GAS COMPRESSORS AT TITAS (LOCATION C) AND NARSINGDI GAS FIELDS | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2"~6"-150LB~800LB Trunnion Ball 4"~20"-150LB ~900LB Slab Gate Valve 4"~6"-150LB Globe Valve 1"~20"-150LB~1500LB Piston Check Valve 1"-150LB Swing Check Valve 2"~4"-150LB Butterfly Valve 2"~4"-150LB Y-Strainer 2"~4"-150LB~600LB Cage Strainer 3"~6"-150LB | API6D, API594, API602, API609, BS1873 | CS | 1042 | 2020 | Bangladesh | Asia | Ball, GGC, Butterfly |
| 52 | CP20510KO / 19-1-04-11776 Rev.1 | KNPC | End User | MODIFICATION OF LSAR HSAR VGO CIRCUITS & MISCELLANEOUS WORKS | Petrochemical | Motor Gate Valve 12"-300LB Gate Valve 2", 4", 6" & 8"-150LB, 1" & 2"-300LB | API600, API602 | CS | 12 | 2020 | Kuwait | Mid-East | Gate |
| 53 | CP20048KOD / BC20168 R1 | JERA Co., Inc. | End User | Joetsu Thermal Power Plant Project | Power | Fully Welded Trunnion Ball Valve 6", 8" & 10"-900LB | API6D | CS | 11 | 2020 | Japan | Asia | Ball |
| 54 | CP20533KO / ESD/5587/C-953-Supply of Valves | KOC | End User | KOC Contract# EF1934 - Supply and Installation of VSM Pumps | Oil / Gas | Floating Ball Valve 3/4"~3"-150LB, 3/4" & 2"-300LB, 1/2"-800LB Gate Valve 3/4"~16"-150LB, 2" & 12"-300LB, 1/2" & 1"-800LB Swing Check Valve 3"-150LB, 2"-300LB Piston Check Valve 3/4" & 1"-150LB, 3/4"-300LB, 1"-800LB | API6D, API600, API602, MSS-SP-80, BS1868 | CS, SS, SDSS, Bronze | 100 | 2020 | Kuwait | Mid-East | Ball, Gate, Check |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|---|----------------------------|-------------------------|---|---------------|---|--|---------------------|------|-------------|-----------------|----------|--------------------|
| 55 | CP20512KD / SGAFCC19007D019; CP20534KD / SGAFCC00006B05; CP20520KD / SGAFCC00006B04; CP19520KD / SGAFCC00006, SGAFCC00006B01, SGAFCC00006B02, SGAFCC00006B03; CP19535KD / SGAFCC19007, SGAFCC19007B01 | CNOOC IRAQ / CNOOC-ENPAL | End User / EPC | EPCC project of BUS1 & BUS3 & BUN degassing station and AGS1&FQS degassing station in Missan Oilfield | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2"~4"-150LB & 300LB, 2"-600LB, 3/4"~1 1/2"-800LB Trunnion Ball Valve 6"~16"-150LB, 6"~20"-300LB Gate Valve 12"-150LB, 10" & 12"-300LB Globe Valve 2"~14"-300LB Swing Check Valve 10"~16"-300LB Jacket Ball Valve 1/2"-150LB | API6D, API600, BS1873, ISO17292, ASME B16.34 | CS, SS, SDSS, Alloy | 3117 | 2019 ~ 2020 | Iraq | Mid-East | Ball, GGC |
| 56 | CP19588KO / 18087B/028 | ADNOC / CPECC / ITT | End User / EPC / Trader | EPC FOR BAB INTEGRATED FACILITIES PROJECT | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1-1/2" & 2"-150LB, 1"x3/4", 1/2" & 1"-300LB, 1-1/2" & 2"-800LB Trunnion Ball Valve 2"x1-1/2", 2" & 3"-300LB Double Ball Floating Ball Valve 1/2"-300LB Gate Valve 1", 2" & 12"-300LB Globe Valve 1" & 2"-300LB Dual Plate Check Valve 12"-300LB | API6D, API600, API594 | CS | 138 | 2019 | UAE | Mid-East | Ball, GGC |
| 57 | CP19611KO / HGTC-KN-012-19, CP19607KO / 3707/19 | KNPC | End User | MAA-D/C-VALVES FOR AGRP DIFFECT | Petrochemical | Fully Jacketed Plug Valve 2"x1" ~ 8"x6"-150LB | API599 | CS | 16 | 2019 | Kuwait | Mid-East | Plug |
| 58 | CP19602KD / KCO19062 | GHANA GAS / Shandong Kerui | End User / EPC | KCO19062 Ghana static equipment skid project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 3/4"~6"-150LB, 1"-600LB, 1/2" & 3/4"-800LB 1" & 1 1/2"-900LB Trunnion Ball Valve 8"~16"-150LB, 2"~12"-600LB & 900LB Globe Valve 1" & 2"-150LB~ 800LB, 1"~10"-900LB, 1/2" & 1"-1500LB Piston check valve 1" - 150LB, 3/4"~1-1/2"-800LB Swing check valve 2"-150LB & 600LB, 2"~12"-900LB | API6D, API602, API608, API594, BS1873 | CS, LCS, SS | 502 | 2019 | Ghana | Africa | Ball, Globe, Check |
| 59 | CP19596KO / P19/KCON/1444, CP19622KO / ZIO-7880-01 | KOC | End User | MRO Project | Oil / Gas | Trunnion Ball Valve 20"-150LB Gate Valve 3"-300LB | API6D, API600 | SDSS, Bronze | 5 | 2019 | Kuwait | Mid-East | Ball, Gate |
| 60 | CP19583KO / PO 19-1-04-11776 | KOC | End User | JURASSIC PRODUCTION FACILITIES (JPF) AT WEST RAUDHATAIN NORTH KUWAIT | Oil / Gas | Bronze Floating Ball Valve 3"-150LB Double Ball Floating Ball Valve 2"-600LB | API6D | CS, Bronze | 7 | 2019 | Kuwait | Mid-East | Ball |
| 61 | CP19026KOD / BC19065 | Chiyoda | EPC | Chiba Arkon Plant (CAP) Project | Power | Vacuum Jacket Ball Valve 40A*15A~80A*50A-JIS10K Non-vacuum Jacket Ball Valve 40A*20A~80A*50A-JIS10K | API6D | SS | 63 | 2019 | Japan | Asia | Ball |
| 62 | CP19570KO / 4340222097, CP19604KO / 4340237513, CP19049KO / 4340258541 | DOW / TRINSEO | End User | MRO Project | Chemical | Lug Three-Eccentric Butterfly Valve 6"~12"-150LB Pneumatic Lug type Eccentric Butterfly Valve 6"-150LB Floating Ball Valve 6"-150LB | API6D, API609 | CS | 17 | 2019 | HongKong, China | Asia | Ball, Butterfly |
| 63 | CP19025KOD / BC19012 | Chiyoda | EPC | Futtsu Power Plant Project | Power | Fully Welded Trunnion Ball Valve 350A-900LB | API6D | CS | 7 | 2019 | Japan | Asia | Ball |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|--|--|-----------------------|--|---------------|---|---------------------------------|-------------|-----|-------------|--------------|---------------|------------------------|
| 64 | CP19578KD / P/ZBZZ/1906/0030/0241, P/ZBZZ/1907/0027/0270 | CNOOC-ENPAL / No.7 construction Co., Ltd. of China petroleum & natural gas | EPC | 17pcs non-standard equipment project in Missan Oilfield | Oil / Gas | Floating Ball Valve 3", 3"*2" & 2"*1.5"-150LB, 3/4"~4", 3"*2" & 4"*3"-300LB Trunnion Ball Valve 6", 6"*4" & 4"*3"-150LB Butterfly Type Globe Valve 1"~4"-300LB Swing Check Valve 3"-150LB, 4"-300LB | API6D, API602, BS1873, ISO17292 | CS, Alloy | 235 | 2019 | Iraq | Mid-East | Ball, Globe, Check |
| 65 | CP19020KO / PO-373-CH-2019 | ZADCO / ADNOC | End User | MRO Project | Oil / Gas | Trunnion Ball Valve 18"x14"-300LB | API6D | CS | 1 | 2019 | UAE | Mid-East | Ball |
| 66 | CP19575KOD / BC19046, CP19609KOD / BC19095 | MITSUI | EPC | 三井化学市原3HPプラント建設工事 (Mitsui Chemicals Ichihara 3HP Plant) Construction Project | Chemical | Gate Valve 700A & 800A-150LB, 150A & 500A-300LB | API600 | CS | 12 | 2019 | Japan | Asia | Gate |
| 67 | CP19035KD / 20190324 | PETROCHINA HALFAYA / HBP | End User / EPC | Halfaya Oil Field Surface Facility Phase 3 Project | Oil / Gas | Motor Trunnion Ball Valve 4" & 6"-300LB | API6D | CS | 12 | 2019 | Iraq | Mid-East | Ball |
| 68 | CP19648KO / 18918-P19-011B2-USD-C | SABIC / WISON | End User / EPC | Upgrade of evaporator & condenser EG1&76" Pipe (18918) | Petrochemical | Non-Lubricated Plug Valve 3/4" & 2"-150LB | API599 | SS | 10 | 2019 | Saudi Arabia | Mid-East | Plug |
| 69 | CP19017KD / MK/PP-3/2019 | MUNAITAS / KING | End User / EPC | Increase of Capacity of the Kazakhstan-China Oil Pipeline (Kenkiyak-Atyrau Oil Pipeline) Project | Oil / Gas | Trunnion Ball Valve 20"*16" & 24"*20"-300LB~600LB Fully Welded Trunnion Ball Valve 24"*20"-300LB Slab Gate Valve 20"-150LB~600LB Swing Check Valve 24"-600LB | API6D | CS | 40 | 2019 | Kazakhstan | Asia | Ball, Check, Slab Gate |
| 70 | CP19016KD, CP19002KD / P/FSF/2682B11-INT006, P/FSF/2682B(04)-INT006 | DPOC / Grand Petroleum Services | End User / EPC | Engineering, Procurement, Construction and Commissioning (EPC) for Field Surface Facilities | Oil / Gas | Motor Trunnion Ball Valve 10"~12"-300LB | API6D | CS | 12 | 2019 | South Sudan | Africa | Ball |
| 71 | CP18141KO / 1001-51-PC-ME-OR-0002, CP19533KO / 1001-51-PC-ME-OR-0020 | Ghana Gas / MLE | End User / EPC | ANOKYI Mainline Compressor Station (AMCS) EPC Project | Oil / Gas | Motor Fully Welded Trunnion Ball Valve 20"*16" & 20"-900LB Pneumatic Trunnion Ball Valve 2" & 3"-600LB, 1-1/2"~12"-900LB Pneumatic Floating Ball Valve 2"-150LB Fisher Lever Contol Valve Globe Valve 1 1/2"-600LB, 1"-900LB Fisher Pressure Regulator Valve Globe Valve 1"-150LB | API6D, API602 | CS, LCS | 31 | 2018 ~ 2019 | Ghana | Africa | Ball, Globe |
| 72 | CP18225KO / PO_7718 CP19045KO / PO_7719 | PETROBRAS | End User | P66, P67, P70 FPSO Projects | Offshore | Pneumatic Trunnion Ball Valve 8"-300LB Trunnion Ball Valve 2"~6"-1500LB | API6D | CS, LCS, SS | 81 | 2018 ~ 2019 | Brazil | Latin America | Ball |
| 73 | CP19042KD, CP18036KD / RKDM-PR-PO-0007, EMRK-P-EPC-P-PO-PM-0012-00 | CPPMEC | End user | EPC for Ronier-Kome Pipeline 500 X 10 4t/a Expansion and Facility Modification Project | Oil / Gas | Motor Slab Gate Valve 4"~24"-150LB, 18"-600LB & 900LB Manual Slab Gate Valve 2"~24"-150LB | API6D | CS | 74 | 2018 ~ 2019 | Chad | Africa | Slab Gate |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|---|--------------------------|-----------------------|---|---------------|---|--|---------------------------|------|------|------------|----------|--------------------------|
| 74 | CP18059KO / 28.14.0000.823.01.006.18/79 | GTCL | End User | Construction of gas pipeline for Mirsarai Economic Zone and KGDC Gas Distribution Network up gradation project | Oil / Gas | Fully Welded Trunnion Ball Valve 8"~16"-300LB, 16"-600LB Gate Valve 1/2"~1"-1500LB Pressure Blance Plug Valve 2"~6"-300LB& 600LB Needle Valve 1/2"-1500LB | API6D, API602 | CS | 357 | 2018 | Bangladesh | Asia | Ball, Gate, Plug, Needle |
| 75 | CP18009KO / 659749760, CP18067KO / 659899504, CP18170KO / ZIO-7458-01, CP18140KO / 3630-18, CP18026KO / ZIO-7246-01 | KOC | End User | MRO Project | Petrochemical | Metal Seated Trunnion Ball Valve 1"-1500LB Trunnion Ball Valve 2" & 24"-600LB Globe Valve 2"-600LB Triple Eccentric Butterfly Valve 14"-150LB Centerline Butterfly Valve 4"~6"-300LB | API6D, API609, BS1873 | CS | 32 | 2018 | Kuwait | Mid-East | Ball, Globe, Butterfly |
| 76 | CP18516KD / 20180526 | OPIC / HBP | End User / EPC | Engineering, Procurement, Construction, Installation and Commissioning for Surface Facilities of ORYX Oilfield of BCO III Block in Chad | Oil / Gas | Metal Seated Electro-Hydraulic Trunnion Ball Valve 4" & 8"-300LB | API6D | CS | 3 | 2018 | Chad | Africa | Ball |
| 77 | CP18042KO / 659843741 | KOC | End User | KOC HOLTTF -2 GOFSCO | Petrochemical | Double Ball Floating Ball valve 2"-300LB | API6D | SDSS | 8 | 2018 | Kuwait | Mid-East | Ball |
| 78 | CP18022KO / ZIO-7023-01 | KOC | End User | 16053333 - Construction of Flow Lines and Associated Works in North Kuwait Area Including GC-29, 30 & 31. | Petrochemical | Globe Valve 1/2"~3/4"-1500LB | API602 | CS | 448 | 2018 | Kuwait | Mid-East | Globe |
| 79 | CP17131KO / PO-93384, CP18014KO / P.O 93606, CP18051KO / 93572, CP18094KO / P.O 93747 | TAKREER | End User | BeAAT Expansion Project | Petrochemical | Turnnion Ball Valve 10"x8"-150LB Floating Ball Valve 3/4"x1/2"~6"x4"-150LB, 2"x1 1/2"-300LB, 1/2"~1 1/2"x1"-800LB Gate Valve 1"~8"-150LB, 2"~10"-300LB, 1/2"~1-1/2"-800LB Globe Valve 1/2"~1-1/2"-800LB Piston Check Valve 1/2"~1-1/2"-800LB Dual Plate Check Valve 6" & 24"-150LB Swing Check Valve 2"~4"-150LB | API594, BS1868, BS1873, BS5154, ISO10434, ISO15761, ISO17292 | CS, SS, Hastelloy, Bronze | 3273 | 2018 | UAE | Mid-East | Ball, GGC |
| 80 | CP18507KD / B18003-PC-GD-CT-002 | CNOOC-ENPAL | EPC | Iraq water plant phase II and the second compressor EPC project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2"~3"-150LB, 1"~4"-300LB, 1"~3"-600LB Metal Seated Floating Ball Valve 3/4"-150 & 300LB Trunnion Ball Valve 8"~16"-300LB, 2"~12"-600LB Gate Valve 1/2"~14"-150 & 300LB, 1/2"~3"-600LB, 6" & 12"-1500LB Globe Valve 1"~3"-150~600LB Swing Check Valve 2"~12"-150LB, 3"~12"-300 & 600LB Tilting Check Valve 12"-1500LB Piston Check Valve 3/4"~1"-150LB & 600LB | API6D, API600, API602, BS1873, ISO17292 | CS, SS, DSS | 392 | 2018 | Iraq | Mid-East | Ball, GGC |
| 81 | CP18224KO / BC18153 | JFE Steel Corporation | EPC | JFE スチール株式会社 (JFE Steel Corporation) 東日本製鉄所 Project | Power | Fully Welded Trunnion Ball Valve 300A-150LB | API6D | CS | 8 | 2018 | Japan | Asia | Ball |
| 82 | CP18035KD / 20180138 | PETROCHINA HALFAYA / CPE | End User / EPC | Purchase of Materials for FSF from Y2018 to Y2021 | Oil / Gas | Motor Trunnion Ball Valve 4", 6"-300LB | API6D | CS | 64 | 2018 | Iraq | Mid-East | Ball |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|--|--|-----------------------|--|---------------|---|---------------------------------------|-----------|-----|------|-----------------|----------|--------------------------|
| 83 | CP18525KOD / GD2019ZCIX0005 | GTCL / CNOOC | End User / EPC | MAHESHKHALI ZERO POINT GAS TRANSMISSION PIPELINE PROJECT | Onshore | Gas over Oil Fully Welded Trunnion Ball Valve 42"x40" & 42"-600LB Fully Welded Floating Ball Valve 3/4"x1/2"-800LB, 4"-150LB Fully Welded Trunnion Ball Valve 2"x1-1/2"~42"-600LB Globe Valve 2"~4"-600LB Dual Pate wafer Check Valve 2"~42"-600LB Pressure Balance Plug Valve 10"~16"-600LB | API6D, BS1873, API598 | CS, LCS | 79 | 2018 | Bangladesh | Asia | Ball, Globe, Check, Plug |
| 84 | CP18200KOD / BC18099 | MITSUBISHI HITACHI | EPC | 瀬戸内共同火力株式会社 (Setouchi Joint Power Company) 福山新2号 Project | Power | Floating Ball Valve DN50~DN100-JIS10K Metal Seated Turnion Ball Valve DN50~DN150-JIS20K | API6D | SS | 16 | 2018 | Japan | Asia | Ball |
| 85 | CP18084KOD / BC18024 | MITSUBISHI HITACHI | EPC | JFE扇島火力発電所 (JFE Ogashima Power Station) Project | Power | Floating Ball Valve DN20~DN100-JIS10K Metal Seated Turnion Ball Valve DN20~DN150-JIS20K | API6D | SS | 84 | 2018 | Japan | Asia | Ball |
| 86 | CP18501KO / PO#: 286060 | KNPC | End User | BALL VALVE, PTFE LINED, 2 INCH CL 150 FOR UNIT 47 | Petrochemical | Floating Ball Valve 2"~4"-150LB Trunnion Ball Valve 4"-600LB | API6D | CS, SS | 6 | 2018 | Kuwait | Mid-East | Ball |
| 87 | CP18148KO / 113-07092018 | UNITED ENERGY PAKISTAN LIMITED / IESPK | End User / Trader | MRO Project | Oil / Gas | Double Ball Trunnion Ball Valve 6"-900LB | API6D | LCS | 4 | 2018 | Pakistan | Asia | Ball |
| 88 | CP18142KO / PO0000348R2, PO0000350R2, PO0000376, PO0000382 | GTCL / ZICOM | End User / EPC | Design, build, procurement & supply, installation, construction, testing and commissioning of 1(one) 200 MMSCFD capacity ANSI #600 City Gate Station (CGS) and 2(Two) ANSI #300 High Pressure District Regulating Station (HP-DRS) each of 50 mmscf capacity in Mirsharai Economic Zone on Turn-Key (EPC) basis. | Oil / Gas | Pneumatic Trunnion Ball Valve 16"-150LB & 600LB, 10" & 20"-300LB Trunnion Ball Valve 8"~16"-150LB, 10"~20"-300LB, 12"~16"-600LB Floating Ball Valve 1"~2"-150LB~600LB Dual Plate Wafer Check Valve 2"-150LB Globe Valve 1"~16"-150LB~600LB Gate Valve 1/2"~1"-600LB | API6D, API600, API602, BS1873, API602 | CS | 593 | 2018 | Bangladesh | Asia | Ball, GGC |
| 89 | CP18128KO / PO NO: 04252025 | IESPK | Trader | MRO Project | Petrochemical | Double Ball Trunnion Ball Valve 2"~6"-150LB, 4"-300LB, 2"~4"-600LB, 2"-900LB, 1"-3000PSI | API6D | CS | 34 | 2018 | Pakistan | Asia | Ball |
| 90 | CP18064KDO / CPP-MM-DB-2018-001 | Hassyan Clean Coal Power Plant | End User | Hassyan Clean Coal Power Plant - Phase I (4X600MW NET) Projectct | Power | Pneumatic Trunnion Ball Valve 1"~2"-150LB, 24"-600LB | API6D | CS | 17 | 2018 | UAE | Mid-East | Ball |
| 91 | CP18111KO / 3620/18 | KNPC | End User | MAA-DC-MAIERAL FOR PJ11-033 | Petrochemical | Non Lubricated Taper Plug Valve 1/2" & 3/4" - 300LB | API599 | CS | 3 | 2018 | Kuwait | Mid-East | Plug |
| 92 | CP18097KO / 2680, CP18119KO / 4340142789, CP18198KO / 4340165711, CP18156KO / 4340153261, CP18054KO / 4340124240, CP18201KO / 4340166293, CP18230KO / PO4340184518 | DOW / TRINSEO | End User | MRO Project | Chemical | Metal Seated Floating Ball Valve 4"-300LB Floating Ball Valve 3", 4"-150LB & 300LB Trunnion Ball Valve 4" & 12"-150LB Gate Valve 1" & 4"-150LB Swing Check Valve 4"-150LB | API6D, API602, API600 | CS, SS | 57 | 2018 | HongKong, China | Asia | Ball, Gate, Check |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|---|------------------------------|-----------------------|--|---------------|---|--|------------|-----|-------------|-----------------|----------|-------------------------------|
| 93 | CP17118KD / ZWHBP20170622, 增补二, 增补三, CP18015KD / ZWHBP20170622增补四, CP18043KD / ZWHBP20170622增补五 | GAS PROCESSING COMPANY / HBP | End User / EPC | Comprehensive natural gas treatment project of kajansa oil field, aktobin Prefecture, Kazakhstan | Oil / Gas | Pneumatic Trunnion Ball Valve 12"-150LB, 10"-300LB, 1"~6"-600LB RB Floating Ball Valve 2"*1-1/2"-150LB~1500LB Floating Ball Valve 1/2"~2"-150LB~1500LB Three Way Ball Valve 3/4"~6"-150LB, 4"-300LB, 3"-600LB Globe Valve 3/4"& 1"-150LB~600LB Lift Check Valve 1/2"~1 1/2"-150LB Spring type Check Valve 3/4"-class150 Swing Check Valve 6"-600LB Metal Seated Three-eccentric Butterfly Valve 3"~6"-150LB | API6D, API602, API594 | CS, SS | 760 | 2017 ~ 2018 | Kazakhstan | Asia | Ball, Globe, Check, Butterfly |
| 94 | CP17210KO / C/F/17/866 | BGFCL | End User | Procurement of Valves (Globe Valve, Gate Valve and Plug Valve) | Oil / Gas | Globe Valve 2"-2500LB Slab Gate Valve 3"~4"-2500LB Pressure Balance Plug Valve 3"~4"-2500LB | API6D, API600, BS1873 | CS | 38 | 2017 | Bangladesh | Asia | Globe, Plug, Slab Gate |
| 95 | CP17224KO / 3568/17 | KOC | End User | KOC PO 566919- KOC New Building Complex, Building B-4 Reception | Petrochemical | Pressure Balance Plug Valve 1-1/2"-300LB | API6D | CS | 6 | 2017 | Kuwait | Mid-East | Plug |
| 96 | CP17208KO / 4340097780, CP17198KO / 4340094224, CP17018KO / 4340038590 | DOW / TRINSEO | End User | MRO Project | Chemical | Trunnion Ball Valve 12"-150LB Floating Ball Valve 1-1/2"-300LB, 4"-150LB Gate Valve 4"-150LB, 3/4"-300LB Swing Check Valve 4"-150LB | API6D, API602 | CS, SS | 12 | 2017 | HongKong, China | Asia | Ball, Gate, Check |
| 97 | CP17207KO / PO08112017 | Steeltrade | Trader | MRO Project | Petrochemical | Floating Ball Valve 1"~6"-150LB, 1"~3"-300LB, 1/2"~2"-800LB Double Eccentric Butterfly Valve 3"~8"-150LB, 10"~12"-300LB Centerline Butterfly Valve 2-1/2"~10"-150LB Dual Plate Check Valve 3"~10"-150LB Gate Valve 12"-300LB Globe Valve 1"-800LB Swing Check Valve 12"-300LB Wafer Check Valve 6"-150LB | ISO17292, API608, API600, API609, BS1873, BS1868 | CS, SS, DI | 411 | 2017 | Italy | Europe | Ball, GGC, Butterfly |
| 98 | CP17129KO / IPO-22411 | AII | Trader | MRO Project | Petrochemical | Gate Valve 1"&2"-1500LB Swing Check Valve 1"-1500LB | API602 | SS | 10 | 2017 | Singapore | Asia | Gate, Check |
| 99 | CP17202KO / 659643711 | KOC | End User | OIL SEPARATION TRAIN AND PRODUCED WATER TRAIN FOR HOLTTF-2 PROJECT | Petrochemical | Floating Ball Valve 3/4"~4"-150LB Turnnion Ball Valve 8"~16"-150LB Gate Valve 1/2"-150LB Globe Valve 3/4"~2"-150LB Swing Check Valve 2"-150LB Needle Valve 1/2"-150LB | API6D, API602 | CS, SDSS | 114 | 2017 | Kuwait | Mid-East | Ball, GGC, Needle |
| 100 | CP17191KO / ZIO-7082-01, CP17221KO / ZIO-7133-01, CP17023KO / 17-4-04-00284 | KOC | End User | MRO Project | Oil / Gas | Trunnion Ball Valve 8"-900LB, 10"-1500LB Gate Valve 1/2"-2500LB, 3/4"-800LB | API6D, API602 | CS, SS | 100 | 2017 | Kuwait | Mid-East | Ball, Gate |
| 101 | CP17239KO / ZIO-7067-01 | KOC | End User | 16052448 - Supply And Installation of VSM Pump at GC-06 & GC-20 And New 20" Pipeline From GC-09 to CMM | Oil / Gas | Globe Valve 3/4"~8"-300LB Swing Check Valve 2"-150LB, 2" & 4"-300LB | API6D, API602 | CS | 38 | 2017 | Kuwait | Mid-East | Globe, Check |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|--|------------------------|-----------------------|---|---------------|--|--------------------------|-----------|-----|------|-----------------|----------|-------------------------------|
| 102 | CP17220KO / ZIO-6899-03, CP17071KO / ZIO-6871-01 | KOC | End User | 15052049 - New Tanks Along With Associated Facilities at GC-17 and Abduliyah Pump Station | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2"-800LB, 3/4"-300LB Trunnion Ball Valve 4"-150LB | API6D | CS, SDSS | 63 | 2017 | Kuwait | Mid-East | Ball |
| 103 | CP17127KO / 22/DKS/21185 | SSGC | End User | Tender No.: SSGC-FP-7715 | Oil / Gas | Pressure Balance Plug Valve 2"-150LB | API6D | CS | 480 | 2017 | Pakistan | Asia | Plug |
| 104 | CP17094KO / KSS/AGP-3L/PRO/PIC-2/OO-01-01/2017/12382 | AGP / KSS | End User / EPC | Increase of capacity of the "Kazakhstan-China" Main Gas Pipeline(the first section) | Oil / Gas | Fully Welded Trunnion Ball Valve 12"*10"~16"*12"-600LB | API6D | LCS | 7 | 2017 | Kazakhstan | Asia | Ball |
| 105 | CP17081KO / PO FR_1703021476_TR | SONATRACH / PFF | End User / Trader | Sonatrach Algeria Project | Oil / Gas | Dual Plate Wafer Check Valve 4"~12"-150LB, 8"~12"-300LB, 6"~8"-600LB, 4"~8"- 900LB, 6"-1500LB & 2500LB | API594 | CS | 123 | 2017 | Algeria | Africa | Check |
| 106 | CP17058KO / 28.14.0000.174.02.003 (B).17; 28.14.0000.174.02.003(B).17 /302 | GTCL | End User | Chittagong-Feni-Bakhrabad gas transmission parallel pipeline project | Oil / Gas | Gas over Oil Fully Welded Trunnion Ball Valve 30" & 36"-600LB Fully Welded Trunnion Ball Valve 12"~36"-600LB Pressure Balance Plug Valve 2"~10"-600LB Gate Valve 1"-3000PSI | API6D, API602 | CS | 221 | 2017 | Bangladesh | Asia | Ball, Gate, Plug |
| 107 | CP17011KO / 2017400113, CP17142KO / 2017401300, CP17088KO / 2017400929 | ERIKS | Trader | MRO Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 1/2"~2"-150LB Globe Valve 2"~6"-150LB Dual Wafer Check Valve 3" & 16"-PN16, 2"~5"-PN25 Centerline Wafer Butterfly Valve 2"~8"-150LB | API6D, BS1873, API609 | CS | 62 | 2017 | Singapore | Asia | Ball, Globe, Check, Butterfly |
| 108 | CP16176KO / FR/1610021470/MF | SONATRACH / PFF | End User / Trader | Sonatrach Algeria Project | Oil / Gas | RB Metal Seated Ball Valve 8"*6~10"*8"-600LB RB floating Ball Valve 3"*2"-300LB Floating Ball Valve 3/4"-150LB Turnnion Ball Valve 8"-600LB | API6D | CS | 41 | 2016 | Algeria | Africa | Ball |
| 109 | CP16085KO / S16 LK 126 | S.A.PETROTECH CO.,LTD. | Trader | BIO GAS PLANT 1 PROJECT | Petrochemical | Floating Ball Valve 2-1/2"-150LB Knife Gate Valve 3"~12"-150LB | API6D, MSS SP-81 | CS | 96 | 2016 | Thailand | Asia | Ball, Gate |
| 110 | CP16082KO / 00004078, CP16043KO / 00003972 | DOW / TRINSEO | End User | MRO Project | Chemical | Floating Ball Valve 1/2"~1"-150LB Gate Valve 1/2"-150LB Globe Valve 1/2"-150LB Lift Check Valve 1/2"-150LB Manual & Pneumatic Knife Gate Valve 8"-150LB | API6D, API602, MSS-SP-81 | CS, SS | 35 | 2016 | HongKong, China | Asia | Ball, GGC |
| 111 | CP16031KO / S16 LK 062 | S.A.PETROTECH CO.,LTD. | Trader | 340,000 LPD MOTOR FUEL PROJECT | Oil / Gas | CenterLine Butterfly Valve 3"~20"-150LB | API609 | CS, SS | 84 | 2016 | Thailand | Asia | Butterfly |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|---|---|-----------------------|--|---------------|---|---|-------------------|------|-------------|------------|----------|-------------------------------|
| 112 | CP16061KO / S16 LK 085 | TPK ETHANOL / S.A.P | End User / Trader | PLUG VALVE, STRAINER, & CHECK VALVE (CHEMICAL AREA) PROJECT | Chemical | Lined Plug Valve 1/2"~4"-150LB Strainer 1"-150LB Lined Swing Check Valve 1/2"~3"-150LB | API594, API599, ASME B16.34 | CS | 76 | 2016 | Thailand | Asia | Check, Plug |
| 113 | CP16041KD / CPTDC16EX2300126 | Egyptian Natural Gas Company (GASCO) / CPTDC | End User / EPC | Giza North Power Project and South Helwan Project | Power | Pressure Balance Plug Valve 2"~20"-600LB | API6D | CS | 161 | 2016 | Egypt | Africa | Plug |
| 114 | CP16137KD / C16065-PUR-PO-012 | FOTCO | End User | RLNG Transmission Pipeline EPC Project in Port Qasim | Oil / Gas | Fully Welded Trunnion Ball Valve 30"-900LB RB Trunnion Ball Valve 1"~3/4"~4"~3"-150LB, 1"~3/4"~30"~24"-600LB, 2"~1-1/2"-900LB Trunnion Ball Valve 2" & 3"-150LB~900LB | API6D | CS, SS | 167 | 2016 | Pakistan | Asia | Ball, Globe |
| 115 | CP16111KD / KO16020 | Egyptian Natural Gas Company (GASCO) / Teres Energy Equipment Co., Ltd. | End User / Trader | Egypt natural gas power plant pressure regulating skid-mount project | Power | Pressure Balance Plug Valve 12"~36"-600LB | API6D | CS | 36 | 2016 | Egypt | Africa | Plug |
| 116 | CP15121KD/B13007-PC1-B038, CP15189KD/B13007-PC1-E036-PO003, CP15168+15172KD/B13007-PC1-E036-PO002, CP15157KD/B13007-PC1-E036-PO001, CP15008KD/B13007-PC1-K005, CP16004KD/B13007-PC1-E036-PO004, CP16026KD/B13007-PC1-E036-PO005, CP16095KD-C/B13007-PC1-E036-PO007 | CNOOC IRAQ / CNOOC-ENPAL | End User / EPC | Iraq Missan Oilfield BUT Upgrade and New CPF Project | Oil / Gas | Motor Trunnion Ball Valve 18" & 22"-300LB Floating Ball Valve 1/2"~4"-150LB~800LB Jacketed Ball Valve 1/2"~4"-150LB~600LB Gate Valve 1/2"~4"-150LB~600LB Globe Valve 1/2"~4"-150LB~800LB Wafer Single Plate Check Valve 1/2"~4"-150LB~800LB | API6D, API602, ISO17292, BS5352 | CS, SS | 3010 | 2015 ~ 2016 | Iraq | Mid-East | Ball, GGC |
| 117 | CP15099 / PO91530, CP15146KO / PO9164, CP15058KO / PO91458, CP15187KO / PO91776, CP15200KO / PO91857, CP16055KO / PO92080 | TAKREER | End User | NORM HANDLING, TREATMENT & DISPOSAL PROJECT AT BeAAT | Petrochemical | RB Floating Ball Valve 1"~3/4"~4"~3"-150LB~800LB Gate Valve 1"~3"-150LB~800LB Globe Valve 3/4"-800LB Lift Check Valve 3/4"~1-1/2"-800LB Swing Check Valve 2"~3"-150LB & 300LB Tilting Check Valve 8"~12"-150LB | ISO17292, ISO10434, ISO15761, BS1868, EN12266 | CS, SS, Hastelloy | 780 | 2015 ~ 2016 | UAE | Mid-East | Ball, GGC |
| 118 | CP15180KO | SUPER PETRO CHEMICALS/ EXMIN | End User / Trader | MRO Project | Petrochemical | Gate Valve 2"~8"-150LB Globe Valve 2"~8"-150LB Swing Check Valve 2"~8"-150LB Flange 2"~12"-150LB SPW 2"~8"-150LB | API600, BS1868, BS1873 | CS | 869 | 2015 | Bangladesh | Asia | GGC |
| 119 | CP15199KO / S15 LK 189, CP15177KO / S15 LK 162 | S.A.PETROTECH CO.,LTD. | Trader | MRO Project | Petrochemical | Gate Valve 1"-1500LB & 2500LB, 18"-300LB, 4"-900LB Globe Valve 1"-1500LB & 2500LB, 12"-300LB | API600, BS1873 | CS, SS | 28 | 2015 | Thailand | Asia | Gate, Globe |
| 120 | CP15183KO / 2015402286, 2015402287 | ERIKS | Trader | Kaombo FPSO (North) | Oil / Gas | Floating Ball Valve 2"-150LB, 1/2"~1-1/2"-800LB Globe Valve 2"~6"-150LB Dual Plate Check Valve 2"~8"-150LB Centerline Butterfly Valve 2"~8"-150LB | API6D, API609, API600, BS1873, API594 | CS | 474 | 2015 | Singapore | Asia | Ball, Globe, Check, Butterfly |

| Item | Contract no. | Owner / Customer Name | Owner / Customer Type | Project Name | Industry | Products Range | Standards | Materials | QTY | Year | Country | Region | Valve Types |
|------|--|-----------------------|-----------------------|--|---------------|---|---|-----------|-----|------|-----------|---------------|----------------------------|
| 121 | CP15129KO | ERIKS | Trader | System 55 (steam system) | Oil / Gas | Gate Valve 20"-300LB, 2"~14"-600LB, 3/4"-800LB Globe Valve 2"-600LB | API602, API600, BS1873 | CS | 27 | 2015 | Singapore | Asia | Gate, Globe |
| 122 | CP15130KD / CMIT-PRT-10.53-150105 | CNOOC IRAQ | End User | Extra Valves for BUT Upgrade Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 4"-150LB Turnnion Ball Valve 6"~24"-150LB, 18"-300LB, 6"~20"-600LB, 16"~28"-900LB Slab Gate Valve 6"~14"-150LB Gate Valve 4"~24"-150LB Single Plate Check Valve 6"~24"-150LB, 20"-600LB & 900LB (Butterfly Type Plug) Globe Valve 4"~14"-150LB Bellow Type Globe Valve 6"~16"-300LB | API6D, API600, BS1868, BS1873, API609 | CS | 464 | 2015 | Iraq | Mid-East | Ball, GGC, Slab Gate |
| 123 | CP15003 / 2015400012, CP15153 / 2015400595 | ERIKS | Trader | MRO Project | Petrochemical | Globe Valve 1/2"~4"-150LB~300LB Single Plate Check Valve 2-1/2"-150LB Needle Valve 1/4"-6000PSI | API594, BS1873 | CS, SS | 89 | 2015 | Malaysia | Asia | Globe, Check, Needle |
| 124 | CP15081 / FPE-P-PU-PO-0022 | CPPMEC | EPC | Fishing Port Expansion Phase III & IV Project in Luanda, Angola | Oil / Gas | Electro-Hydraulic Trunnion Ball Valve 20"-150LB Motor Trunnion Ball Valve 20"-150LB Floating Ball Valve 1"~4"-150LB RB Trunnion Ball Valve 20"*16"~32"*26"-150LB | API6D | CS | 89 | 2015 | Angola | Africa | Ball |
| 125 | CP15159KO | Valve IT | Trader | Kowsar BF03 | Oil / Gas | Double-Eccentric Center Butterfly Valve 8"~20"-150LB | API609 | CS | 7 | 2015 | Italy | Europe | Butterfly |
| 126 | CP15065KO / FR/1504021407/PAV R1, CP15067KO / FR/1504021408/PAV | SONATRACH / PFF | End User / Trader | Sonatrach Algeria Project | Oil / Gas | Floating Ball Valve 6"-300LB Trunnion Ball Valve 6"-2500LB Pressure Blance Plug Valve 2"-1500LB Gate Valve 10"-600LB Swing Check Valve 10"-300LB | API6D, BS1868, BS1873 | CS | 20 | 2015 | Algeria | Africa | Ball, Gate, Check, Plug |
| 127 | CP15101KO / PO S15 LK 075 | PTTGC / S.A.P | End User / Trader | LPG Project | Oil / Gas | Trunnion Ball Valve 6" & 10"-300LB | API6D | CS | 8 | 2015 | Thailand | Asia | Ball |
| 128 | CP15082KO / P558096 | SENER / Richards | End User / Trader | LOS RAMONES I PIPELINE PROJECT | Oil / Gas | Fully Welded Trunnion Ball Valve 16", 18" & 28"-300LB | API6D | SS | 18 | 2015 | Mexico | Latin America | Ball |

TO WHOM MAY BE CONCERNED

Hydrogen Declaration

Subject: PLUG VALVES

We KCON, with registered office in West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan, Sichuan 618300, China, declare under our sole responsibility that the products in subject are in our product range are suitable for operations with 20 Mol% hydrogen content in natural gas.

Zeng Kai

Stamp / Signature



A handwritten signature in black ink that reads "Zeng Kai".

KCON VALVE MFG CL LTD

IN ATENTIA CELOR INTERESATI

DECLARAȚIE HIDROGEN

Subiect: ROBINETE CEP

Noi KCON, cu sediul in West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan, Sichuan 618300, China, declarăm pe propria noastră responsabilitate că produsele din subiect se află în gama noastră de fabricație și sunt adecvate pentru aplicații unde fluidul de lucru este amestec de gaz natural cu hidrogen în proporție de 20%.

Zeng Kai

Ștampilă / Semnătură



KCON VALVE MFG CL LTD

Acceptance Letter from Hatanaka Special Valve Industries Co., Ltd.

Reference No. BC18001-1-20190814
信函编号:

Date: 2019-08-14
日期:

ACCEPTANCE CERTIFICATE
验收证明书

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Supplier 供应商 | Sichuan KCON Valve Mfg. Co., Ltd. |
| PO No. 合同号 | BC18001-1 R2 |
| Required Delivery Date 要求交货日期 | 2019-08-09 |
| Actual Delivery Date 实际交货日期 | 2019-08-09 |

Scope of Valve Supply:
供货范围:

| Valve Type 阀门类型 | Description 描述 | Material 材质 | Qty. 数量 |
|---|---------------------|----------------------------|------------|
| Metal Seated API6D Trunnion Ball Valve | 50A (DN50)-900LB | CF8/F304+NI60/ F316+STL | 7 |
| Metal Seated API6D Trunnion Ball Valve | 200A (DN200)-900LB | CF8/F304+NI60/ F316+STL | 10 |
| API6D Swing Check Valve | 400A (DN400)-JIS20K | WCB/WCB+STL | 1 |

We certified that the Goods and related services under the Contract has been delivered and completed in all respects in strict compliance with the provisions of the Contract including all plans, designs, drawings, specifications and all modifications thereof as per direction and satisfaction of the Procuring Entity. However this acceptance certificate does not relieve the supplier from its warranty obligations.

我方证明, 本合同项下的货物和相关服务已严格按照本合同的规定交付和完成, 包括所有计划、设计、图纸、规范及其所有修改, 符合并满足采购实体要求。但是, 本验收证明书并不免除供应商的质保义务。

Shen Yanghua
Procurement Manager
Hatanaka (Shanghai) Special Valve Industries Co., Ltd.
Tel: +86-21-6137-0081



Acceptance Letter from ZICOM for P303 Project

ZICOM EQUIPMENT PTE LTD *bizSAFE* 

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zapl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.

Reference No. POO00348R2 dated 28/9/2018

Date: 15/2/2019

ACCEPTANCE CERTIFICATE

| | |
|---------|----------------------------------|
| Vendor | Sichuan KCON Valve MFG. Co., Ltd |
| PO No. | POO000348R2 |
| Project | P303 |

Scope of Supply: Ball Valve, Globe Valve, Gate Valve, Check Valve

Required Delivery Date: 20/1/2019

Actual Delivery Date: 19/1/2019

| CASE NO. | DESCRIPTION OF GOODS | QUANTITY |
|----------|-------------------------------|----------|
| 1# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 2# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 3# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 4# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 5# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 6# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 7# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 8# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 9# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 10# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 11# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 12# | Trunnion Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com

ZICOM EQUIPMENT PTE LTD *biSAFE*

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.

| | | | |
|-----|---------------------|-----------|------|
| 13# | Trunnion Ball Valve | 16"-600LB | 1PCS |
| 14# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 15# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 16# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 17# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 18# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 19# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 20# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 21# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 22# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 23# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 24# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 25# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 26# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 27# | Trunnion Ball Valve | 12"-600LB | 1PCS |
| 28# | Trunnion Ball Valve | 20"-300LB | 1PCS |
| 29# | Trunnion Ball Valve | 20"-300LB | 1PCS |
| 30# | Trunnion Ball Valve | 20"-300LB | 1PCS |
| 31# | Trunnion Ball Valve | 20"-300LB | 1PCS |
| 32# | Trunnion Ball Valve | 20"-300LB | 1PCS |
| 33# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 34# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 35# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 36# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 37# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1PCS |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com

ZICOM EQUIPMENT PTE LTD *bioSAFE*

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.



| | | | |
|-----|------------------------------|-------------------|-------|
| 38# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 39# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 40# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 1PCS |
| 41# | Floating Ball Valve | 2"-600LB | 15PCS |
| 42# | Floating Ball Valve | 2"-600LB | 15PCS |
| 43# | Floating Ball Valve | 2"-300LB | 15PCS |
| | Floating Ball Valve | 2"-150LB | 13PCS |
| | Dual Plate Wafer Check Valve | 2"-150LB | 2PCS |
| 44# | Floating Ball Valve | 1"-300LB | 13PCS |
| | Floating Ball Valve | 1"-150LB | 12PCS |
| | Floating Ball Valve | 1"-600LB | 30PCS |
| 45# | Globe Valve | 2"-150LB | 2PCS |
| | Globe Valve | 2"-300LB | 2PCS |
| 46# | Globe Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 47# | Globe Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 48# | Globe Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 49# | Globe Valve | 16"-600LB | 1PCS |
| 50# | Globe Valve | 1"-150LB | 2PCS |
| | Globe Valve | 1"-300LB | 7PCS |
| | Globe Valve | 1"-600LB | 7PCS |
| | Gate Valve | 1"-600LB (NPT) | 25PCS |
| | Gate Valve | 1/2"-600LB (NPT) | 35PCS |
| 51# | O-ring/Gasket | 16"-600LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 12"-600LB | 2SETS |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300
 Fax: +86 838 6839880 Tel: +86 838 6839859
 E-mail: overseas@kconvalve.com Website: www.kconvalve.com

ZICOM EQUIPMENT PTE LTD *bizSAFE* 

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.

| | | | |
|-----|----------------|-----------|-------|
| | O-ring/Gasket | 20"-300LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 12"-300LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 10"-300LB | 2SETS |
| | Gasket | 2"-600LB | 2SETS |
| | Gasket | 2"-300LB | 2SETS |
| | Gasket | 2"-150LB | 2SETS |
| | Gasket | 1"-600LB | 2SETS |
| | Gasket | 1"-300LB | 2SETS |
| | Gasket | 1"-150LB | 2SETS |
| 52# | O-ring/Gasket | 16"-600LB | 1SETS |
| | Seat Ring+Seat | 16"-600LB | 1SETS |
| | O-ring/Gasket | 12"-600LB | 1SETS |
| | Seat Ring+Seat | 12"-600LB | 1SETS |
| | O-ring/Gasket | 20"-300LB | 1SETS |
| | Seat Ring+Seat | 20"-300LB | 1SETS |
| | O-ring/Gasket | 12"-300LB | 1SETS |
| | Seat Ring+Seat | 12"-300LB | 1SETS |
| | O-ring/Gasket | 10"-300LB | 1SETS |
| | Seat Ring+Seat | 10"-300LB | 1SETS |
| | Gasket | 2"-600LB | 1SETS |
| | Seat | 2"-600LB | 1SETS |
| | Gasket | 2"-300LB | 1SETS |
| | Seat | 2"-300LB | 1SETS |
| | Gasket | 2"-150LB | 1SETS |
| | Seat | 2"-150LB | 1SETS |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com


ZICOM EQUIPMENT PTE LTD

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
 E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
 Company Registration No. 197400446C.

bioSAFE







| | | | |
|-----|---------------------|-----------|-------|
| | Gasket | 1"-600LB | 1SETS |
| | Seat | 1"-600LB | 1SETS |
| | Gasket | 1"-300LB | 1SETS |
| | Seat | 1"-300LB | 1SETS |
| | Gasket | 1"-150LB | 1SETS |
| | Seat | 1"-150LB | 1SETS |
| 1# | Trunnion Ball Valve | 16"-300LB | 1PCS |
| 2# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1PCS |
| 3# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 4# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 5# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 6# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 7# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 8# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 9# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 10# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 11# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 12# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2PCS |
| 13# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 1PCS |
| | Trunnion Ball Valve | 6"-300LB | 1PCS |
| 14# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1PCS |
| 15# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1PCS |
| 16# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1PCS |
| 17# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1PCS |
| 18# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1PCS |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com

ZICOM EQUIPMENT PTE LTD *bizSAFE*

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.



| | | | |
|-----|------------------------------|-------------------|-------|
| 19# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1PCS |
| 20# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1PCS |
| 21# | Trunnion Ball Valve | 8"-150LB | 2PCS |
| 22# | Floating Ball Valve | 2"-150LB | 13PCS |
| | Dual Plate Wafer Check Valve | 2"-150LB | 1PCS |
| 23# | Floating Ball Valve | 1"-300LB | 51PCS |
| | Floating Ball Valve | 1"-150LB | 25PCS |
| 24# | Globe Valve | 2"-150LB | 4PCS |
| 25# | Gate Valve | 1"-600LB (NPT) | 20PCS |
| | Gate Valve | 1/2"-600LB (NPT) | 21PCS |
| | Globe Valve | 1"-150LB | 8PCS |
| | Globe Valve | 1"-300LB | 7PCS |
| 26# | Globe Valve | 10"-300LB | 1PCS |
| 27# | Globe Valve | 16"-150LB | 1PCS |
| 28# | Globe Valve | 16"-150LB | 1PCS |
| 29# | O-ring/Gasket | 16"-300LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 16"-150LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 12"-300LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 10"-300LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 8"-150LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 6"-300LB | 2SETS |
| | Gasket | 2"-150LB | 2SETS |
| | Gasket | 1"-300LB | 2SETS |
| | Gasket | 1"-150LB | 2SETS |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com

ZICOM EQUIPMENT PTE LTD *bizSAFE*

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.



| | | | |
|-----|------------------------------|-----------|----|
| 1# | Trunnion Ball Valve | 16"-300LB | 1 |
| 2# | Trunnion Ball Valve | 12"-300LB | 1 |
| 3# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 4# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 5# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 6# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 7# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 8# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 9# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 10# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 11# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 12# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 2 |
| 13# | Trunnion Ball Valve | 10"-300LB | 1 |
| | Trunnion Ball Valve | 6"-300LB | 1 |
| 14# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1 |
| 15# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1 |
| 16# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1 |
| 17# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1 |
| 18# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1 |
| 19# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1 |
| 20# | Trunnion Ball Valve | 16"-150LB | 1 |
| 21# | Trunnion Ball Valve | 8"-150LB | 2 |
| 22# | Floating Ball Valve | 2"-150LB | 13 |
| | Dual Plate Wafer Check Valve | 2"-150LB | 1 |
| 23# | Floating Ball Valve | 1"-300LB | 51 |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com

ZICOM EQUIPMENT PTE LTD *bizSAFE*

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicongroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicongroup.com
Company Registration No. 197400446C.



| | | | |
|-----|---------------------|------------------|-------|
| | Floating Ball Valve | 1"-150LB | 25 |
| 24# | Globe Valve | 2"-150LB | 4 |
| 25# | Gate Valve | 1"-600LB (NPT) | 20 |
| | Gate Valve | 1/2"-600LB (NPT) | 21 |
| | Globe Valve | 1"-150LB | 8 |
| | Globe Valve | 1"-300LB | 7 |
| 26# | Globe Valve | 10"-300LB | 1 |
| 27# | Globe Valve | 16"-150LB | 1 |
| 28# | Globe Valve | 16"-150LB | 1 |
| 29# | O-ring/Gasket | 16"-300LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 16"-150LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 12"-300LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 10"-300LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 8"-150LB | 2SETS |
| | O-ring/Gasket | 6"-300LB | 2SETS |
| | Gasket | 2"-150LB | 2SETS |
| | Gasket | 1"-300LB | 2SETS |
| | Gasket | 1"-150LB | 2SETS |
| 30# | Gasket | 16"-300LB | 2SETS |
| | Seat Ring+Seat | 16"-300LB | 1SETS |
| | O-ring/Gasket | 16"-150LB | 2SETS |
| | Seat Ring+Seat | 16"-150LB | 1SETS |
| | O-ring/Gasket | 12"-300LB | 2SETS |
| | Seat Ring+Seat | 12"-300LB | 1SETS |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com

ZICOM EQUIPMENT PTE LTD *bizSAFE* 

29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.

| | | |
|----------------|-----------|-------|
| O-ring/Gasket | 10"-300LB | 2SETS |
| Seat Ring+Seat | 10"-300LB | 1SETS |
| O-ring/Gasket | 8"-150LB | 2SETS |
| Seat Ring+Seat | 8"-150LB | 1SETS |
| O-ring/Gasket | 6"-300LB | 2SETS |
| Seat Ring+Seat | 6"-300LB | 1SETS |
| Gasket | 2"-150LB | 2SETS |
| Seat | 2"-150LB | 1SETS |
| Gasket | 1"-300LB | 2SETS |
| Seat | 1"-300LB | 1SETS |
| Gasket | 1"-150LB | 2SETS |
| Seat | 1"-150LB | 1SETS |

We certified that the Goods and related services under the Contract has been delivered and completed in all respects in strict compliance with the provisions of the Contract including all plans, designs, drawings, specifications and all modifications thereof as per direction and satisfaction of the Procuring Entity/Engineer-in Charge. However this acceptance certificate does not relieve the supplier from its warranty obligations.


Sim Wee Siang

Procurement Manager

ZICOM Equipment Pte Ltd

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com



29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.

bizSAFE



Reference No. POO00350R2 date 5/11/2018

Date: 15/4/2019

ACCEPTANCE CERTIFICATE

| | |
|---------|----------------------------------|
| Vendor | Sichuan KCON Valve MFG. Co., Ltd |
| PO No. | POO00350-R2 |
| Project | P303 |

Scope of Supply: Ball Valve, Globe Valve, Plug Valve

Required Delivery Date: 25/3/2019

Actual Delivery Date: 22/3/2019

| CASE NO. | DESCRIPTION OF GOODS | QUANTITY |
|----------|--------------------------------|----------|
| 1# | Pneumatic Ball Valve 16"-150LB | 1PCS |
| 2# | Pneumatic Ball Valve 16"-150LB | 1PCS |
| 3# | Pneumatic Ball Valve 16"-150LB | 1PCS |
| 4# | Pneumatic Ball Valve 16"-150LB | 1PCS |
| 5# | Pneumatic Ball Valve 16"-600LB | 1PCS |
| 6# | Pneumatic Ball Valve 20"-300LB | 1PCS |
| 7# | Pneumatic Ball Valve 10"-300LB | 1PCS |
| 8# | Pneumatic Ball Valve 10"-300LB | 1PCS |
| 9# | Floating ball valve 2"-300LB | 2PCS |
| | Floating ball valve 2"-150LB | 4PCS |
| 10# | Globe Valve 2"-150LB | 2PCS |
| | Globe Valve 2"-300LB | 1PCS |
| 11# | Plug Valve 4"-300LB | 1PCS |

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300

Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com



29 Tuas Avenue 3, Singapore 639420; Tel: (65) 6861388; Fax: (65) 6865 1764;
E-mail: zepl@zicomgroup.com; Web: www.zicomequipment.com.sg; www.zicomgroup.com
Company Registration No. 197400446C.

bizSAFE



| | | | |
|-----|-------------|----------|------|
| 12# | Globe Valve | 2"-150LB | 6PCS |
| 13# | Globe Valve | 2"-300LB | 3PCS |

We certified that the Goods and related services under the Contract has been delivered and completed in all respects in strict compliance with the provisions of the Contract including all plans, designs, drawings, specifications and all modifications thereof as per direction and satisfaction of the Procuring Entity/Engineer-in Charge. However this acceptance certificate does not relieve the Supplier from its warranty obligations.

Sim Wee Siang

Procurement Manager

ZICOM Equipment Pte Ltd

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan Industrial Zone, Sichuan, P.R. China 618300


Fax: +86 838 6839880

Tel: +86 838 6839859

E-mail: overseas@kconvalve.com

Website: www.kconvalve.com

Acceptance Letter from Petrogas Piping Middle East for KOC Project



PETRO GAS PIPING
SPECIALIST GLOBAL SUPPLIER OF WORLD CLASS PIPING PRODUCTS

HEAD OFFICE
Jebel Ali Free Zone
PO Box 261457, Dubai
United Arab Emirates
Tel.: +971-4-886-2818
Fax: +971-4-886-2872
E-Mail: info@pgpgroup.com
www.pgpgroup.com

DUBAI USA SINGAPORE ABU DHABI SAUDI ARABIA OMAN KUWAIT QATAR INDIA CHINA

Reference No. P1740400284
信函编号:

Date: 2020-06-04
日期:

ACCEPTANCE CERTIFICATE
验收证明书

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Supplier 供应商 | Sichuan KCON Valve Mfg. Co., Ltd. |
| PO No. 合同号 | 17-4-04-00284 |
| Project Name/End User 项目名称 | KOC |
| Required Delivery Date 要求交货日期 | 2017-05-20 |
| Actual Delivery Date 实际交货日期 | 2017-12-01 & 2018-07-09 |

Scope of Valve Supply:
供货范围:

| Valve Type 阀门类型 | Description 描述 | Material 材质 | Qty. 数量 |
|--------------------|-------------------|----------------|------------|
| Ball Valve | 10" 1500LB | A351 CG6MN | 2 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

We certified that the Goods and related services under the Contract has been delivered and completed in all respects in strict compliance with the provisions of the Contract including all plans, designs, drawings, specifications and all modifications thereof as per direction and satisfaction of the Procuring Entity. However, this acceptance certificate does not relieve the supplier from its warranty obligations.

我方证明，本合同项下的货物和相关服务已严格按照本合同的规定交付和完成，包括所有计划、设计、图纸、规范及其所有修改，符合并满足采购实体要求。但是，本验收证明书并不免除供应商的质保义务。

Shaun Blades
Procurement Director
PETROGAS PIPING MIDDLE EAST FZCO
Tel: 00971-4886-2818



Pipes | Fittings | Flanges | Valves
Carbon Steel | Stainless Steel | Special Alloys | Duplex | Super Duplex

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan, Sichuan, 618300, P.R.China.
Tel: +86 838 6839859 Fax: +86 838 6839880
Email: overseas@kconvalve.com Website: www.kconvalve.com

Acceptance Letter from Maptrade for PETROBRAS Project

Reference No. PO-771820200604
函编号:

Date: 2020-06-04 信
日期:

ACCEPTANCE CERTIFICATE
验收证明书

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Supplier 供应商 | Sichuan KCON Valve Mfg. Co., Ltd. |
| PO No. 合同号 | PO-7718 / CP18225 KO |
| Project Name 项目名 | PETROBRAS MRO PROJECT |
| Required Delivery Date 要求交货日期 | 2019-02-15 |
| Actual Delivery Date 实际交货日期 | 2019-05-21 |

Scope of Valve Supply:
供货范围:

| Valve Type 阀门类型 | Description 描述 | Material 材质 | Qty. 数量 |
|---------------------------|-------------------|----------------|------------|
| Trunnion Ball Valve 球阀 | 8" -300LB | LF2 CL1 | 1 |

We certified that the Goods and related services under the Contract has been delivered and completed in all respects in strict compliance with the provisions of the Contract including all plans, designs, drawings, specifications and all modifications thereof as per direction and satisfaction of the Procuring Entity. However this acceptance certificate does not relieve the supplier from its warranty obligations.

我方证明, 本合同项下的货物和相关服务已严格按照本合同的规定交付和完成, 包括所有计划、设计、图纸、规范及其所有修改, 符合并满足采购实体要求。但是, 本验收证明书并不免除供应商的质保义务。

Sign: 
Name/Title: Maptrade Indústria e Comércio de Produtos Ltda.
Gabriel Laplan

Maptrade Indústria e
Comércio de Produtos Ltda
CNPJ: 10.451.845/0005-80

Acceptance Letter from Dow Chemical (Trinseo HongKong)

Reference No. PO-434013636620200605
信函编号:

Date:2020-06-05
日期:

ACCEPTANCE CERTIFICATE

验收证明书

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Supplier 供应商 | Sichuan KCON Valve Mfg. Co., Ltd. |
| PO No. 合同号 | P04340136366 / CP18097 KO |
| Project Name 项目名 | TRINSEO MRO PROJECT |
| Required Delivery Date 要求交货日期 | 2018-06-30 |
| Actual Delivery Date 实际交货日期 | 2018-07-11 |

Scope of Valve Supply:

供货范围:

| Valve Type 阀门类型 | Description 描述 | Material 材质 | Qty. 数量 |
|--------------------------------|-------------------|----------------|------------|
| Metal Seated Ball Valve 金属密封球阀 | 4" -300LB | WCB | 6 |
| Soft Seated Ball Valve 软密封球阀 | 4" -300LB | WCB | 6 |
| Gate Valve | 1" -150LB | F316 | 15 |
| Gate Valve | 1" -300LB | A105 | 15 |
| | | | |

We certified that the Goods and related services under the Contract has been delivered and completed in all respects in strict compliance with the provisions of the Contract including all plans, designs, drawings, specifications and all modifications thereof as per direction and satisfaction of the Procuring Entity. However this acceptance certificate does not relieve the supplier from its warranty

obligations.

我方证明, 本合同项下的货物和相关服务已严格按照本合同的规定交付和完成, 包括所有计划、设计、图纸、规范及其所有修改, 符合并满足采购实体要求。但是, 本验收证明书并不免除供应商的质保义务。

Sign&Stamp:

Name/Title:



Lu Bing Tao (Contract Manager)

Add: West 3 Section, Shenzhen Road, Guanghan, Sichuan, 618300, P.R.China.

Tel: +86 838 6839859 Fax: +86 838 6839880

Email: overseas@kconvalve.com Website: www.kconvalve.com

Acceptance Letter from UPS for TAKREER Project



UNITED PIPING SOLUTIONS DMCC
P.O. Box - 61430
Dubai - UAE
Tel: +971-4-412-8542
Fax: +971-4-412-8438
Email: sales@unitedpipinggroup.com

Date: 2015 / 9 / 23

Job No.: CP15058KO

Dear Sir / Madam,

We confirm that we have ordered valves from KCON VALVE MFG. CO., LTD.,
Guanghan, Sichuan in China

Type of valves
Manual ball valves
Manual gate valves
Manual globe valves
Check valves

Scope of supply:
1/2" to 3"
150LB, 300LB, 800LB
Qty: 575 PCS

Material:
Body WCB / A105 / F316 dual
Trim F316 / MONEL / 13Cr

For the moment, we have successfully tested and received the valves.

Kind Regards

Manager
Liu Xiao Ming

UNITED PIPING SOLUTIONS DMCC





Acționări sfert de tură

SQEx 05.2 – SQEx 14.2

SQREx 05.2 – SQREx 14.2

Unitate de comandă: electronică (MWG)

cu sistem de comandă de acționare electrică

ACExC 01.2 Non-Intrusive

Comandă

Paralel

Profibus DP

Profinet

→ Modbus RTU

Modbus TCP/IP

EtherNet/IP

Foundation Fieldbus

HART



Citiți cu atenție manualul!

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

Grup-țintă:

Acest document conține informații pentru personalul care se ocupă de montare, punere în funcțiune și revizie.

Documente de referință:

- Manual (Funcționare și setare) comanda acționării electrice ACExC 01.2 Modbus
- Manual (Integrare periferice fieldbus) comanda acționării electrice ACExC 01.2 Modbus

Documentele de referință sunt disponibile pe internet la adresa <http://www.auma.com>.

Cuprins

Pagina

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Instrucțiuni de siguranță..... | 5 |
| 1.1. | Condiții pentru manevrarea sigură a produsului | 5 |
| 1.2. | Domeniu de utilizare | 6 |
| 1.3. | Mesaje de avertizare | 7 |
| 1.4. | Indicații și simboluri | 7 |
| 2. | Descriere sumară..... | 8 |
| 3. | Plăcuța indicatoare..... | 10 |
| 4. | Transport și depozitare..... | 14 |
| 4.1. | Transport | 14 |
| 4.2. | Depozitare | 15 |
| 5. | Montaj..... | 17 |
| 5.1. | Poziție de montaj | 17 |
| 5.2. | Montarea roții de mână | 17 |
| 5.3. | Montarea servomotorului la armătură | 17 |
| 5.3.1. | Prezentare generală variante de cuplaje | 18 |
| 5.3.2. | Montarea servomotorului (cu cuplaj) | 18 |
| 5.4. | Poziții de montaj ale panoului de comandă integrat | 21 |
| 5.4.1. | Modificarea pozițiilor de montaj | 21 |
| 6. | Racordul electric..... | 22 |
| 6.1. | Indicații de bază | 22 |
| 6.2. | Prezentare generală a racordurilor electrice AUMA | 24 |
| 6.3. | Racord electric KT/KM | 26 |
| 6.3.1. | Închiderea compartimentului de conectare | 27 |
| 6.3.2. | Conectarea cablurilor | 28 |
| 6.3.3. | Conectarea cablurilor Bus-ului | 31 |
| 6.3.3.1. | Terminal fieldbus la topologia liniei | 31 |
| 6.3.3.2. | Terminal fieldbus la topologia tip inel | 33 |
| 6.3.4. | Închiderea compartimentului de conectare | 34 |
| 6.4. | Racord electric KP/KPH | 35 |
| 6.4.1. | Închiderea compartimentului de conectare | 36 |
| 6.4.2. | Conectarea cablurilor | 37 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 6.4.3. | Racordarea liniilor Bus | 39 |
| 6.4.4. | Închiderea compartimentului de conectare | 40 |
| 6.5. | Racord electric KES | 41 |
| 6.5.1. | Închiderea compartimentului de conectare | 42 |
| 6.5.2. | Conectarea cablurilor | 43 |
| 6.5.3. | Racordarea cablurilor fieldbus | 44 |
| 6.5.4. | Închiderea compartimentului de conectare | 45 |
| 6.6. | Împământare exterioară | 46 |
| 6.7. | Accesorii pentru racordul electric | 47 |
| 6.7.1. | Comanda servomotorului pe suport de perete | 47 |
| 6.7.2. | Cadru de susținere | 48 |
| 7. | Operare..... | 49 |
| 7.1. | Regim de funcționare manual | 49 |
| 7.1.1. | Acționarea armăturii în regim manual | 49 |
| 7.2. | Funcționarea cu motor | 49 |
| 7.2.1. | Deservirea locală a servomotorului | 49 |
| 7.2.2. | Operarea servomotorului de la distanță | 50 |
| 7.3. | Operarea meniului prin butoane (pentru setări și afișaje) | 51 |
| 7.3.1. | Structura instalației și navigația | 52 |
| 7.4. | Nivel utilizator, Parolă | 53 |
| 7.4.1. | Introducerea parolei | 53 |
| 7.4.2. | Modificarea parolelor | 54 |
| 7.4.3. | Blocarea temporară în caz de introducere incorectă a parolei | 54 |
| 7.5. | Limba utilizată pe display | 55 |
| 7.5.1. | Modificarea limbii | 55 |
| 8. | Afișaje..... | 56 |
| 8.1. | Afișajul la punerea în funcțiune | 56 |
| 8.2. | Afișaje pe display | 56 |
| 8.2.1. | Mesaje de răspuns de la servomotor și armătură | 57 |
| 8.2.2. | Afișaj stare conform categoriei AUMA | 59 |
| 8.2.3. | Afișaj stare conform recomandării NAMUR | 60 |
| 8.3. | Indicatoare luminoase ale panoului de comandă integrat | 62 |
| 8.4. | Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare) | 63 |
| 8.5. | Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare) | 63 |
| 9. | Mesaje (semnale de ieșire)..... | 64 |
| 9.1. | Mesaje prin Modbus RTU | 64 |
| 9.2. | Mesaje de stare prin relee de mesaje (ieșiri digitale) | 64 |
| 9.2.1. | Atribuirea ieșirilor | 64 |
| 9.2.2. | Codarea ieșirilor | 64 |
| 9.3. | Mesaje analogice (ieșiri analogice) | 64 |
| 10. | Punerea în funcțiune (Setările de bază)..... | 66 |
| 10.1. | Opritoarele finale din acționarea sfert de tură | 66 |
| 10.1.1. | Reglarea opritorului final ÎNCHIS | 67 |
| 10.1.2. | Reglarea opritorului final DESCHIS | 67 |
| 10.2. | Setare tip de decuplare | 68 |
| 10.3. | Setarea pe moment de rotație | 69 |
| 10.4. | Reglarea limitatorului de cursă | 71 |
| 10.5. | Setarea adresei fieldbus (adresă slave), ratei de transfer, a parității și a timpului de monitorizare | 73 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 10.6. | Test de funcționare | 73 |
| 10.6.1. | Verificarea direcției de rotație la indicatorul mecanic de poziție | 73 |
| 10.6.2. | Verificarea limitatorului de cursă | 74 |
| 11. | Punerea în funcțiune (Setări în acționarea electrică)..... | 76 |
| 11.1. | Închiderea/deschiderea compartimentului mecanismului de comutare | 77 |
| 11.2. | Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare) | 77 |
| 11.2.1. | Setarea indicatorului mecanic de poziție | 78 |
| 11.2.2. | Verificarea/setarea treptei transmisiei cuplajului reductor. | 79 |
| 11.3. | Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare) | 79 |
| 11.3.1. | Setarea indicatorului mecanic de poziție | 80 |
| 11.3.2. | Verificarea/setarea treptei cuplajului reductor | 80 |
| 12. | Depanarea..... | 82 |
| 12.1. | Erori la punerea în funcțiune | 82 |
| 12.2. | Mesaje de eroare și avertizări | 82 |
| 12.3. | Siguranțe | 86 |
| 12.3.1. | Siguranțe în panoul de comandă integrat | 86 |
| 12.3.2. | Înlocuirea siguranțelor | 87 |
| 12.3.2.1. | Înlocuirea siguranțelor F1/F2 | 87 |
| 12.3.2.2. | Verificarea/înlocuirea siguranțelor F3/F4 | 87 |
| 12.3.3. | Protecție motor (monitorizare termică) | 88 |
| 13. | Întreținere și mentenanță..... | 89 |
| 13.1. | Măsuri preventive de întreținere și funcționare sigură | 89 |
| 13.2. | Decuplare de la rețea | 89 |
| 13.2.1. | Decuplarea de la rețea cu racord electric KT/KM | 90 |
| 13.2.2. | Decuplarea de la rețea cu racord electric KP/KPH și KES | 91 |
| 13.3. | Mentenanță | 92 |
| 13.4. | Salubritate și reciclare | 93 |
| 14. | Date tehnice..... | 94 |
| 14.1. | Date tehnice dispozitiv de acționare pivotant | 94 |
| 14.2. | Date tehnice sistemul de comandă al servomotorului | 96 |
| 14.3. | Momente de strângere pentru șuruburi | 103 |
| 15. | Lista pieselor de schimb..... | 104 |
| 15.1. | Acționări sfert de tură SQEx 05.2 – SQEx 14.2/SQREx 05.2 – SQREx 14.2 KT/KM | 104 |
| 15.2. | Comanda servomotorului ACExC 01.2 KT/KM | 106 |
| 15.3. | Comanda servomotorului ACExC 01.2 KP/KPH | 108 |
| 15.4. | Comanda servomotorului ACExC 01.2 KES | 110 |
| | Indice alfabetic..... | 112 |

1. Instrucțiuni de siguranță

1.1. Condiții pentru manevrarea sigură a produsului

| | |
|--|---|
| Norme/Directive | <p>Referitor la montaj, conexiunea electrică, punerea în funcțiune și funcționarea la locul instalării, utilizatorul instalației și producătorul acesteia trebuie să se asigure că toate cerințele juridice, directivele, reglementările naționale și recomandările sunt respectate.</p> <p>Din acestea fac parte, printre altele:</p> <ul style="list-style-type: none">• norme și directive, de ex. IEC 60079 „Zone cu risc de explozie”:<ul style="list-style-type: none">- Cap. 14: Proiectarea, alegerea și construcția instalațiilor electrice- Cap. 17: Inspectia și întreținerea instalațiilor electrice.• Directive corespunzătoare pentru utilizarea Fieldbus-ului. |
| Instrucțiuni de siguranță/ avertizări | <p>Persoanele care lucrează la acest aparat trebuie să fie familiarizate cu instrucțiunile de siguranță și avertizările din acest manual și să respecte instrucțiunile date. Trebuie respectate instrucțiunile de siguranță și inscripțiile de avertizare de pe produs pentru evitarea accidentării persoanelor și a daunelor materiale.</p> |
| Calificarea personalului | <p>Montajul, racordurile electrice, punerea în funcțiune, operarea și întreținerea pot fi efectuate doar de către personal de specialitate calificat, autorizat de utilizatorul sau de producătorul instalației.</p> <p>Înainte de operarea acestui produs, personalul trebuie să fi citit și înțeles acest manual, să cunoască și să respecte reglementările recunoscute referitoare la protecția muncii.</p> <p>Activitatea în zonele cu risc de explozie se află sub incidența unor prevederi speciale care trebuie respectate. Pentru respectarea și supravegherea acestor prevederi, norme și legi este răspunzător utilizatorul sau constructorul instalației.</p> |
| Încărcare electrostatică | <p>Trebuie evitate în orice moment procese care generează încărcări (proces mai intense decât frecarea manuală) pe suprafața echipamentului, pentru că acestea pot conduce la descărcări corona cu propagare și, astfel, la aprinderea unei atmosfere explozive.</p> <p>Acest lucru este valabil și pentru straturi de acoperire sau învelișuri de protecție la foc, disponibile opțional.</p> |
| Pericole de aprindere | <p>Pentru reductoare a fost efectuată o evaluare a riscului de aprindere conform DIN EN ISO 80079-36/-37 în conformitate cu standardele actuale. Suprafețele fierbinți, scânteele generate mecanic, precum și electricitatea statică și curenții de egalizare electrică au fost identificați și evaluați ca principalele surse potențiale de aprindere. Măsurile de protecție pentru prevenirea activării surselor de aprindere au fost aplicate în consecință asupra reductoarelor. Acestea includ, în special, lubrifierea reductorului, gradul de protecție IP și informațiile (de avertizare) din aceste instrucțiuni de utilizare.</p> |
| Punerea în funcțiune | <p>Înainte de punerea în funcțiune trebuie verificat dacă toate reglajele sunt în concordanță cu cerințele aplicației. În cazul unui reglaj greșit pot apărea pericole dependente de aplicație, de ex. deteriorarea armăturii sau instalației. Producătorul nu răspunde pentru eventualele daune rezultate din aceasta. Riscul este suportat exclusiv de utilizator.</p> |
| Funcționarea | <p>Condiții pentru o funcționare perfectă și sigură:</p> <ul style="list-style-type: none">• Transport corespunzător, depozitare, amplasare, montaj conform cerințelor și o atentă punere în funcțiune.• Produsul poate fi exploatat numai în stare perfectă de funcționare, respectând instrucțiunile din acest manual.• Defecțiunile și deteriorările trebuie anunțate și remediate urgent.• Trebuie respectate reglementările recunoscute de protecția muncii.• Trebuie respectate reglementările naționale. |

- În timpul funcționării, carcasa se încălzește, temperatura suprafeței putând ajunge la > 60 °C. Ca protecție contra unor posibile arsuri recomandăm măsurarea temperaturii suprafeței cu un aparat de măsură adecvat înainte de a efectua lucrări la aparat și, dacă este nevoie, purtarea de mănuși de protecție.

Măsuri de protecție Pentru măsurile de protecție necesare la fața locului, de ex. acoperiri, blocarea accesului sau echipamente de protecție pentru personal, este răspunzător utilizatorul resp. constructorul instalației.

Mentenanță Pentru asigurarea funcționării echipamentului în condiții de siguranță, trebuie respectate instrucțiunile de întreținere din acest manual.

Modificările la aparat sunt permise doar cu acordul în scris al producătorului.

1.2. Domeniu de utilizare

Acționările electrice pivotante AUMA SQEx 05.2 – SQEx 14.2/SQREx 05.2 – SQREx 14.2 sunt destinate acționării armăturilor industriale, ca de ex. clapete și robinete cu cep.

Aparatele descrise aici sunt prevăzute a se folosi în atmosfere explozive din zonele 1, 2, 21 și 22.

Dacă se preconizează temperaturi >40 °C la flanșa armăturii respectiv la fusul armăturii (de ex. datorită mediului fierbinte), trebuie anunțată fabrica. La aprecierea temperaturilor servomotoarelor 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 și 15309
- Ascensoare de materiale conform EN 81-1/A1
- Scări rulante
- Funcționare continuă
- Montaj subteran
- Funcționare continuă sub apă (atenție la clasa de protecție)
- Atmosfere explozive ale zonelor 0 și 20
- Atmosfere explozive din grupa I (minerit)
- Zone cu radiații în dispozitivele nucleare

În cazul utilizării necorespunzătoare sau neconforme cu destinația produsului, nu este preluată nicio garanție.

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

Instrucțiunile sunt valabile pentru versiunea standard „închidere cu rotire spre dreapta“, cu alte cuvinte, arborele acționat se rotește în sensul acelor de ceasornic pentru a închide armătura. La versiunea cu „închidere prin rotire spre stânga“ pe lângă aceste instrucțiuni se va respecta o foaie suplimentară.

Condiții de utilizare speciale

Condițiile de utilizare speciale sunt enumerate în cadrul certificatelor livrate împreună cu aparatul. Printre acestea se găsesc următoarele condiții:

- Pentru informații despre minimizarea riscului de încărcare electrostatică într-o zonă de praf cu pericol de explozie, consultați [pagina 5, Încărcare electrostatică](#).
- Pentru informații cu privire la dimensiunile fantei rezistente la aprindere se va contacta producătorul.

- Încuietorile speciale conform IEC 60079-0 pentru închiderea incintelor rezistente la presiune trebuie să aibă următoarele clase de rezistență:
 - minim A*-70 pentru toate încuietorile speciale cu excepția șuruburilor de fixare a motoarelor de tipul VKX
 - minim A*-80 pentru șuruburile de fixare a motoarelor de tipul VKX
- Pentru fixarea șuruburilor consultați și [pagina 103, Momente de strângere pentru șuruburi](#).

1.3. Mesaje de avertizare

Pentru evidențierea proceselor relevante pentru siguranță, în acest manual sunt valabile următoarele indicații de avertizare marcate cu un cuvânt cheie corespunzător (PERICOL, AVERTIZARE, ATENȚIE, INDICAȚIE).



Situație de pericol imediat cu risc crescut. Nerespectarea avertizării duce la deces sau afecțiuni grave ale sănătății.




Posibilă situație periculoasă cu risc mediu. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect decesul sau afecțiuni grave ale sănătății.



Posibilă situație periculoasă cu risc scăzut. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect accidentări ușoare sau medii. Poate fi folosită și în legătură cu daune materiale.



Posibilă situație periculoasă. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect daune materiale. Nu se folosește pentru daune personale.

Semnul de siguranță  avertizează contra pericolului de accidentare.
Cuvântul cheie (aici PERICOL) indică gradul de pericolozitate.

1.4. Indicații și simboluri

În acest manual sunt utilizate următoarele indicații și simboluri:

Informație Noțiunea **Informație** înainte de text oferă completări și informații importante.



Simbol pentru ÎNCHIS (vană închisă)



Simbol pentru DESCHIS (vană deschisă)



Prin meniu la parametri

Describe traseul în meniu până la parametru. Prin butoanele panoului de comandă integrat parametrul căutat poate fi găsit rapid pe display. Textele de pe display sunt reprezentate cu fundal gri: **Display**.



Rezultatul unei acțiuni

Describe rezultatul unei acțiuni precedente.

2. Descriere sumară

Acționare sfert de tură Definiție conform EN 15714-2/EN ISO 5211:
Un dispozitiv de acționare pivotant este un servomotor care transmite pe armătură un moment de torsiune mai mic decât o rotație completă. Acesta nu trebuie să poată prelua forțe de forfecare.

Acționare sfert de tură AUMA Imagine 1: Acționare sfert de tură AUMA SQEx 10.2



- [1] Acționare sfert de tură cu motor și roată de mână
- [2] Comandă acționare electrică
- [3] Panou de comandă integrat cu afișaj, (a) comutator selectiv și (b) buton apăsare
- [4] Racord armătură

Acționările sfert de tură AUMA SQEx 05.2 – SQEx 14.2/SQREx 05.2 – SQREx 14.2 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 comanda, respectiv prelucrarea semnalelor de acționare este necesar un panou de comandă pentru servomotor.

În versiunea Intrusive (unitate de comandă: electromecanică), setarea cursei și momentului de rotație se face prin intermediul comutatorului din servomotor.

În versiunea Non-Intrusive (unitate de comandă: electronică), setarea cursei și a momentului de rotație se realizează prin intermediul comenzii acționării electrice, în acest scop, nefiind necesar să se deschidă carcasa servomotorului, respectiv carcasa panoului de comandă. În acest scop, în acționarea electrică este montat un MWG (traductor magnetic de poziție și moment), care pune la dispoziție și o confirmare analogică privind momentul de rotație/ afișaj al momentului de rotație și o confirmare analogică a poziției/afișaj al poziției către o ieșire a comenzii acționării electrice.

Comandă acționare electrică Comanda acționării electrice ACExC 01.2 poate fi montată direct pe servomotor sau la distanță pe un suport de perete.

Servomotorul poate fi acționat prin intermediul unităților de comandă locală ale panoului de comandă cu ajutorul butoanelor, iar setările pot fi efectuate în meniul panoului de comandă. Afișajul indică informații cu privire la servomotor și setările din meniu.

Funcțiile panoului de comandă includ comanda tradițională a vanei în regim DESCHIS – ÎNCHIS prin reglatoare de poziție, reglatoare de procese, înregistrarea datelor operaționale, funcții de diagnoză, până la comanda prin intermediul diferitelor interfețe (de ex. fieldbus, Ethernet și HART).

Aplicație și software

Prin intermediul software-ului **AUMA CDT** pentru Windows Computer (Notebook sau tabletă) și al aplicației **AUMA Assistant**, datele pot fi citite sau extrase din servomotor, setările pot fi modificate și salvate. Conexiunea dintre calculator și servomotorul AUMA se face fără cablu printr-o interfață Bluetooth. Prin **AUMA Cloud**

oferim o platformă interactivă cu ajutorul căreia pot fi colectate și analizate de ex. date detaliate ale tuturor servomotoarelor unei instalații.

Imagine 2: Comunicare prin Bluetooth



AUMA CDT



AUMA CDT este un program de setare și operare ușor de utilizat pentru servomotoarele AUMA.

Software-ul AUMA CDT este disponibil gratuit pe pagina noastră de internet la www.auma.com.

AUMA Cloud



AUMA Cloud reprezintă nucleul lumii digitale AUMA. El este o platformă interactivă destinată organizării eficiente și orientate spre costuri a mentenanței servomotoarelor AUMA. În AUMA Cloud sunt adunate datele tuturor servomotoarelor dintr-o instalație și pot fi vizualizate într-o imagine de ansamblu. Analizele detaliate furnizează indicii privind necesarul de întreținere, dacă este cazul. Funcțiile suplimentare facilitează gestionarea activelor.

Aplicația AUMA Assistant



Aplicația AUMA Assistant permite setarea și diagnosticarea de la distanță a servomotoarelor AUMA prin Bluetooth cu ajutorul unui smartphone sau al unei tablete.

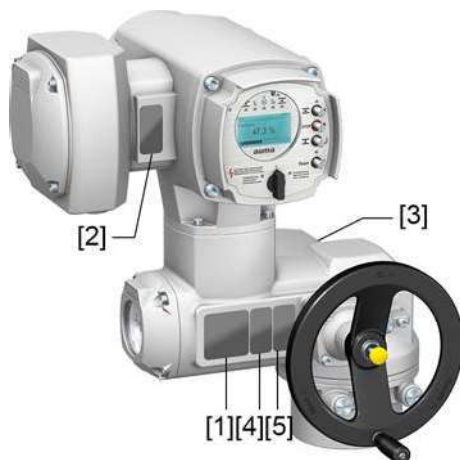
Aplicația AUMA Assistant poate fi descărcată gratuit din Play Store (Android) sau App Store (iOS).

Imagine 3: Link către aplicația AUMA Assistant



3. Plăcuța indicatoare

Imagine 4: Dispunerea plăcuțelor indicatoare



- [1] Plăcuța indicatoare a servomotorului
- [2] Plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului
- [3] Plăcuța indicatoare a motorului
- [4] Plăcuță de verificare pentru varianta cu protecție contra exploziei
- [5] Plăcuță suplimentară, de ex. plăcuță KKS

Plăcuța indicatoare a servomotorului

Imagine 5: Plăcuță indicatoare servomotor (exemplu)

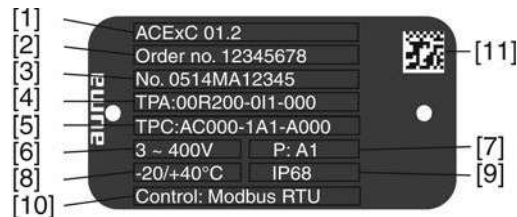


auma (= logo producător); **CE** (= marcaj CE)

- [1] Numele producătorului
- [2] Adresa producătorului
- [3] **Denumirea tipului**
- [4] **Număr de comandă**
- [5] **Număr de serie**
- [6] Timp de reglare în [s] pentru o mișcare de pivotare de 90°
- [7] Domeniul momentului de torsiune în direcția ÎNCHIS
- [8] Domeniul momentului de torsiune în direcția DESCHIS
- [9] Tip lubrifiant
- [10] Temperatura admisă a mediului ambiant
- [11] Poate fi alocat în funcție de dorința clientului
- [12] Clasă de protecție
- [13] **Cod DataMatrix**

Plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului

Imagine 6: Plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului

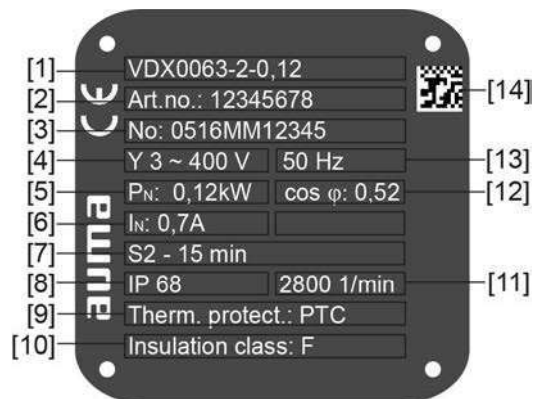


auma (= siglă producător)

- [1] **Denumirea tipului**
- [2] **Număr de comandă**
- [3] **Număr de serie**
- [4] **Plan de conexiuni servomotor**
- [5] Schemă electrică comandă acționare electrică
- [6] Tensiune de rețea
- [7] **Clasă de putere aparate de comutare AUMA**
- [8] Temperatura admisă a mediului ambiant
- [9] Clasă de protecție
- [10] **Comandă**
- [11] Cod DataMatrix

Plăcuța indicatoare a motorului

Imagine 7: Plăcuță indicatoare motor (exemplu)

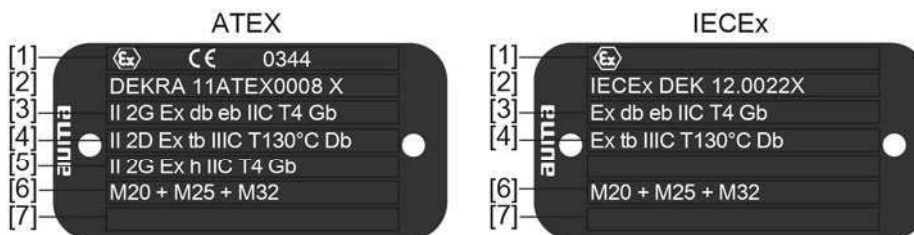


auma (= logo producător); **CE** (= marcaj CE)

- [1] Tipul de motor
- [2] Număr articol motor
- [3] Număr de serie
- [4] Tipul curentului, tensiunea de rețea
- [5] Putere nominală
- [6] Curent nominal
- [7] Regim de funcționare
- [8] Clasă de protecție
- [9] Protecție motor (protecție termică)
- [10] Clasa materialelor izolante
- [11] Turație
- [12] Factor de putere cos phi
- [13] Frecvența rețelei
- [14] Cod DataMatrix

Plăcuță de verificare pentru varianta cu protecție la explozie

Imagine 8: Plăcuțe de verificare pentru varianta cu protecție la explozie (exemple)



- [1] Symbol-Ex, Marcă CE, Cod numeric al organismului de verificare
- [2] Certificare 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 recordul electric
- [7] Neatribuit

Descrieri ale mențiunilor de pe plăcuța indicatoare

Denumirea tipului

Tabel 1:

| Descrierea denumirii tip servomotor (de exemplu SQEx 07.2-F10) | | | |
|--|------|------|---|
| SQEx | 07.2 | -F10 | |
| SQEx | | | Tip SQEx = Acționări sfert de tură pentru regim de comandă Tip SQREx = Acționări sfert de tură pentru regim de reglare |
| | 07.2 | | Dimensiune Aceste instrucțiuni sunt valabile pentru dimensiunile 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2 |
| | | F10 | Mărimea flanșei |

Tabel 2:

| Descriere denumirea tipului comandă acționare electrică (de exemplu, ACExC 01.2) | | | |
|--|------|--|---|
| ACExC | 01.2 | | |
| ACExC | | | Tip AC = comandă acționare electrică AUMATIC ExC = execuție cu protecție la explozie |
| | 01.2 | | Dimensiune constructivă 01.2 |

Denumire Ex

Tabel 3:

| Clasificare pentru protecția contra exploziei (cu exemplu /-a3b1) | | | | |
|---|------------|---|---|--|
| - | a | 3 | b | 1 |
| - | neutilizat | | | |
| | a | Tipul de motor a = VDX sau SDX: Motor trifazic = VWX sau SWX: Motor alternativ | | |
| | | 3 | Clasa de protecție contra aprinderii pentru racordul electric 3 = Compartimentul de conectare Ex e siguranță sporită 4 = Compartimentul de conectare Ex d capsulare rezistentă la presiune | |
| | | | b | clasa de protecție contra aprinderii pentru traductorul de poziție a = fără circuit cu siguranță intrinsecă b = circuit Ex i siguranță intrinsecă (RWG 5020.2Ex) |
| | | | | 1 Clasa de protecție contra aprinderii pentru Fieldbus 1 = conexiune fără fieldbus cu grad ridicat de siguranță Ex ic 3 = Ex ic conexiune Fieldbus cu grad ridicat de siguranță |

Număr de comandă Pe baza acestui număr, produsul poate fi identificat și se pot determina datele tehnice și referitoare la comandă ale aparatului.

În caz de întrebări suplimentare referitoare la produs, vă rugăm să menționați întotdeauna acest număr.

Pe internet, la adresa <http://www.auma.com> > Service & Support > myAUMA, vă oferim un serviciu, prin intermediul căruia un utilizator autorizat, după introducerea numărului de comandă, poate descărca documente referitoare la aceasta, cum ar fi scheme electrice și date tehnice (în germană și engleză), certificatul de verificare pentru recepție, manualul de utilizare și alte informații referitoare la comandă.

**Număr de serie
 Servomotor**

Tabel 4:

| Descrierea numărului de serie (de exemplu 0520NS12345) | | |
|--|--|--|
| 05 | 20 | NS12345 |
| 05 | Poziția 1+2: Săptămână de montaj = săptămână calendaristică 05 | |
| | 20 | Poziția 3+4: Anul fabricației = 2020 |
| | NS12345 | Număr intern pentru identificarea clară a produsului |

**Plan de conexiuni
 servomotor**

9. Poziție conform **TPA**: Varianta constructivă a traductorului de poziție **I, Q** = MWG (traductor magnetic de poziție și moment)

**Clasă de putere aparate
 de comutare AUMA**

Aparatele de comutare echipate pe servomotor (protecție de suprarotire/tiristori) sunt clasificate în clase de putere AUMA (de exemplu, A1, B1, ...). Clasa de putere indică limita maximă de măsurare (a motorului) la care poate fi supus aparatul de comutare. Puterea de măsurare (putere utilă) a servomotorului este indicată pe plăcuța tehnică a motorului în kW. Tipul de clasificare în clase de putere AUMA poate fi extras din manualele tehnice electrice separate.

În cazul comutatoarelor fără clasă de putere indicată, pe plăcuța tehnică a controllerului servomotorului nu este indicată clasa de putere, ci puterea de măsurare maximă exprimată în kW.

Comandă

Tabel 5:

| Exemple de comenzi (indicații pe plăcuța tehnică a comenzii servomotorului) | |
|---|--|
| Semnale de intrare | Descriere |
| Modbus RTU | Comandă prin interfața Modbus RTU |
| Modbus RTU/24 V CC | Control prin interfață Modbus RTU și tensiune de comandă pentru DESCHIS/ÎNCHIS prin intrări digitale (DESCHIS, STOP, ÎNCHIS) |

Cod matrice de date

Cu ajutorul aplicației noastre **AUMA Support**, puteți scana codul matrice de date și astfel, în calitate de utilizator autorizat, primiți acces direct la documentele produsului, corespunzătoare comenzii, fără a fi necesară introducerea numărului de comandă sau a numărului de serie.

Imagine 9: Link către aplicația AUMA Assistant:



Pentru alte servicii și suport, Software/Apps/... consultați www.auma.com.

4. Transport și depozitare

4.1. Transport

Servomotor Transportul la locul de amplasare se efectuează în ambalaje solide.



Sarcină suspendată!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Este INTERZISĂ staționarea sub sarcina suspendată.
- Dispozitivul de ridicare se fixează de carcasă și NU la roata de mână.
- Servomotoarele care sunt instalate la o vană: dispozitivul de ridicare se fixează la vană și NU la servomotor.
- Servomotoarele care sunt asamblate cu o transmisie: dispozitivul de ridicare se fixează cu șuruburi cu cap inelar la transmisie și NU la servomotor.
- Servomotoare care sunt asamblate cu comanda: Dispozitivul de ridicare se fixează la servomotor și NU la comandă.
- Țineți cont de greutatea totală a grupului (servomotor, unitate de comandă a servomotorului, transmisie, armătură).
- Asigurați încărcătura împotriva căderii, alunecării sau răsturnării.
- Efectuați un test de ridicare la înălțime mică și îndepărtați pericolele previzibile, de ex. prin răsturnare.

Imagine 10: Exemplu: Ridicarea servomotorului



Greutăți

Tabel 6:

Greutatea sistemului de comandă al acționării electrice ACExC 01.2

| cu racord electric de tipul: | Greutate cca. [kg] |
|---|--------------------|
| Racord tip ștecher Ex AUMA cu cleme cu șuruburi (KT) ¹⁾ | 14 |
| Racord tip ștecher Ex AUMA cu cleme cu șuruburi (KP) | 12 |
| Racord tip ștecher Ex AUMA cu cleme în serie (KES), siguranță înaltă Ex e | 14 |
| Racord tip ștecher Ex AUMA cu cleme în serie (KES), încapsulare rezistentă la presiune Ex d | 16,5 |

1) Standard

Tabel 7:

| Greutăți acționări sfert de tură SQEx 05.2 – SQEx 14.2 / SQREx 05.2 – SQREx 14.2 cu motoare de curent trifazic | | |
|---|------------------------|--|
| Denumirea tipului Servomotor | Greutate ¹⁾ | Greutate cu picior și braț ²⁾ |
| | cca. [kg] | cca. [kg] |
| SQEx 05.2/ SQREx 05.2 | 29 | 34 |
| SQEx 07.2/ SQREx 07.2 | 29 | 34 |
| SQEx 10.2/ SQREx 10.2 | 34 | 38 |
| SQEx 12.2/ SQREx 12.2 | 42 | 50 |
| SQEx 14.2/ SQREx 14.2 | 51 | 62 |

- 1) Greutatea dată conține acționarea sfert de tură AUMA NORM, cu motorul cu curent trifazic, racordul electric în varianta de execuție standard, cuplu negăurit și roata de mână. La alte forme de cuplare, țineți cont de greutatea suplimentară.
- 2) Greutatea dată conține acționarea sfert de tură AUMA NORM, cu motorul cu curent trifazic, racordul electric în varianta de execuție standard și roata de mână, inclusiv picior și braț. La alte forme de cuplare, țineți cont de greutatea suplimentară.

Tabel 8:

| Greutăți acționări sfert de tură SQEx 05.2 – SQEx 14.2 / SQREx 05.2 – SQREx 14.2 cu motoare de curent alternativ | | |
|---|------------------------|--|
| Denumirea tipului Servomotor | Greutate ¹⁾ | Greutate cu picior și braț ²⁾ |
| | cca. [kg] | cca. [kg] |
| SQEx 05.2/ SQREx 05.2 | 33 | 39 |
| SQEx 07.2/ SQREx 07.2 | 33 | 39 |
| SQEx 10.2/ SQREx 10.2 | 39 | 43 |
| SQEx 12.2/ SQREx 12.2 | 47 | 55 |
| SQEx 14.2/ SQREx 14.2 | 56 | 67 |

- 1) Greutatea dată conține acționarea sfert de tură AUMA NORM, cu motorul cu curent alternativ, racordul electric în varianta de execuție standard, cuplu negăurit și roata de mână. La alte forme de cuplare, țineți cont de greutatea suplimentară.
- 2) Greutatea dată conține acționarea sfert de tură AUMA NORM, cu motorul cu curent alternativ, racordul electric în varianta de execuție standard și roata de mână, inclusiv picior și braț. La alte forme de cuplare, țineți cont de greutatea suplimentară.

4.2. Depozitare

INDICAȚIE

Coroziune ca urmare a depozitării incorecte!

- A se depozita în spații uscate, bine ventilate.
- A se proteja de umiditatea podelei prin depozitarea pe raft sau pe un palet din lemn.
- Acoperiți pentru a proteja de praf sau de murdărie.
- A se aplica un agent anticoroziune pe suprafețele neprotejate.

INDICAȚIE

Posibile deteriorări ca urmare a unor temperaturi prea scăzute!

- Comanda acționării electrice poate fi depozitată pe termen lung numai până la o temperatură de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- La cerere, comanda acționării electrice poate fi transportată în cazuri speciale și la temperaturi de până la $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ pentru un timp scurt.

Depozitare pe termen lung

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

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

5. Montaj

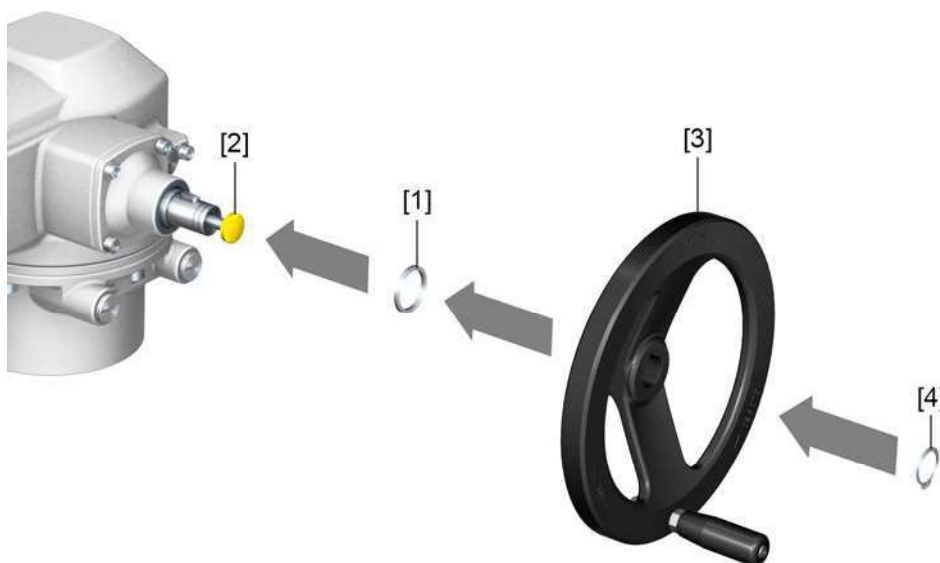
5.1. Poziție de montaj

În cazul în care se utilizează vaselină ca tip de lubrifianț, produsul descris aici poate fi exploatat într-o poziție de montaj arbitrară.

În cazul utilizării uleiului în locul vaselinei în camera reductorului servomotorului, este prescrisă o poziție de montaj verticală, cu flanșa în jos. Tipul de lubrifianț utilizat este indicat pe plăcuța indicatoare a servomotorului (denumire succintă **V**...= vaselină; **U**...= ulei).

5.2. Montarea roții de mână

Imagine 11: Roată de mână



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

- Procedeu**
1. Dacă este nevoie introduceți garnitura de distanță [1] în arborele de intrare [2].
 2. Așezați roata de mână [3] pe arborele de intrare.
 3. Asigurați roata de mână [3] cu inelul de siguranță [4].

Informație: Inelul de siguranță [4] se află (împreună cu aceste instrucțiuni) într-o geantă rezistentă la intemperii, care la livrare este fixată de aparat.

5.3. Montarea servomotorului la armătură

INDICAȚIE

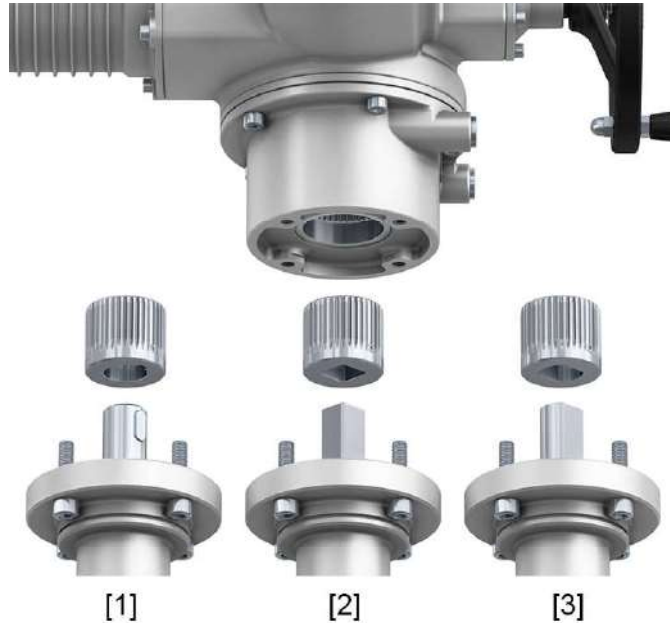
Coroziune ca urmare a deteriorărilor lacului și formării condensului!

- După terminarea lucrărilor la dispozitiv, se vor remedia eventualele deteriorări ale vopselei.
- Imediat după montaj realizați racordul electric al aparatului, pentru ca dispozitivul de încălzire să reducă formarea condensului.

Montarea servomotorului la armătură se face fie prin intermediul unui cuplaj (standard), fie prin intermediul unei manete. Pentru montarea la armătură în versiunea cu picior și manetă există un manual separat.

5.3.1. Prezentare generală variante de cuplaje

Montaj Imagine 12: Racord vană prin cuplaj



- [1] Alezaj cu canelură
- [2] Locaș pătrat
- [3] Locaș diedru

- Utilizare**
- Pentru armături cu racord tip EN ISO 5211
 - Pentru fus pivotant, neascendent

5.3.2. Montarea servomotorului (cu cuplaj)

Cuplajele fără alezaje, respectiv cuplajele cu găurire prealabilă trebuie prelucrate final potrivit arborelui armăturii, înainte de montarea servomotorului pe armătură (de ex. cu alezaj și canelură, locaș diedru sau cu locaș pătrat).



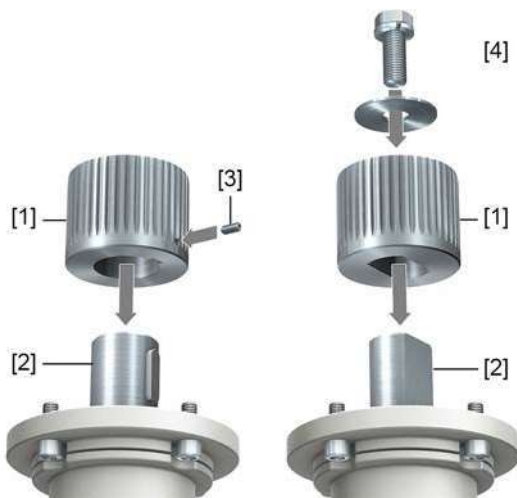
Armătura și servomotorul trebuie să fie asamblate în aceeași poziție finală. Servomotorul se livrează standard cu opritorul în poziția finală ÎNCHIS.

- Poziția de montaj recomandată la **clapete**: poziție finală ÎNCHIS.
- Poziția de montaj recomandată la **robinete cu bilă**: poziție finală DESCHIS.

- Pași de montaj**
1. Dacă este necesar, deplasați servomotorul cu roata de mână în aceeași poziție finală ca armătura.
 2. Curățați suprafețele de contact, degresați temeinic.
 3. Gresați ușor arborele vanei [2].

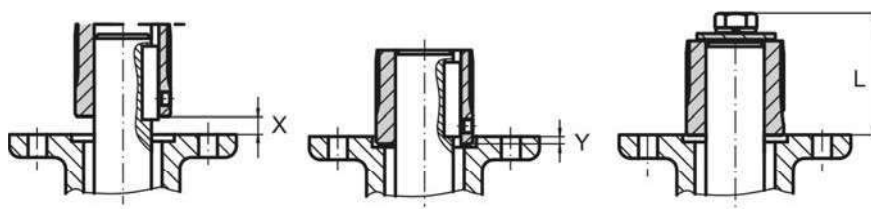
- Așezați cuplajul [1] pe arborele armăturii [2] și asigurați-l împotriva alunecării axiale cu ajutorul unui știft filetat [3] resp. cu bucă de fixare și șurub cu inel de siguranță [4]. Respectați dimensiunile X, Y resp. L (a se vedea figura și tabelul <Dimensiuni de montaj ale racordului>).

Imagine 13: Exemple: Așezarea cuplajului



- [1] Cuplaj
- [2] Arbore vană
- [3] Știft filetat
- [4] Șaibă elastică și șurub cu inel de siguranță

Imagine 14: Poziții de montaj cuplaj



Tabel 9:

| Poziția de montaj a cuplajului cu dimensiuni de montaj conform stipulări AUMA | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
| Dimensiuni [mm] | SQEx 05.2 | | SQEx 07.2 | | | SQEx 10.2 | | SQEx 12.2 | | SQEx 14.2 | |
| EN ISO 5211 | F05 | F07 | F05 | F07 | F10 | F10 | F12 | F12 | F14 | F14 | F6 |
| X max. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 8 | 8 |
| Y max. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| L max. | 40 | 40 | 40 | 40 | 66 | 50 | 82 | 61 | 101 | 75 | 125 |

- Gresați bine (de exemplu cu Gleitmo de la firma Fuchs) cu vaselină fără acizi dinții cuplului.

6. Așezați servomotorul. Dacă este necesar, rotiți ușor servomotorul până când se angrenează dinții cuplajului.

Imagine 15:



Informație Atenție la centrare (dacă există) și la așezarea completă a flanșei.

7. Atunci când alezajele de pe flanșă nu corespund filetelor:
- 7.1 Rotiți ușor roata de mână până când alezajele se aliniază.
- 7.2 Eventual decalajați servomotorul cu un dinte pe cuplaj.
8. Fixați servomotorul cu șuruburile.
- Informație:** Pentru a preveni coroziunea de contact vă recomandăm să aplicați pe șuruburi material de etanșare pentru filete.
9. Strângeți șuruburile în cruce cu momentul de rotație conform tabelului.

Tabel 10:

| Moment de strângere pentru șuruburi | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Filet | Moment de strângere [Nm] |
| | Clasa de duritate A2-80/A4-80 |
| M6 | 10 |
| M8 | 24 |
| M10 | 48 |
| M12 | 82 |
| M16 | 200 |
| M20 | 392 |

5.4. Poziții de montaj ale panoului de comandă integrat

Imagine 16: Poziții de montaj



Poziția de montaj a panoului de comandă integrat se execută conform comenzii. Dacă după atașarea la armătură, respectiv la servomotor, la fața locului, panoul de comandă este poziționat nefavorabil, poziția poate fi modificată ulterior. În acest scop sunt posibile patru poziții rotite cu 90° (maxim cu 180° într-o direcție).

5.4.1. Modificarea pozițiilor de montaj

AVERTIZARE

Atmosferă cu potențial exploziv prin formarea scânteilor!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschiderea încapsulării rezistente la presiune, asigurați-vă că nu sunt prezente gaze și curentul este deconectat.
- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantei nu trebuie să prezinte deteriorări sau impurități.
- Nu înclinați capacul în timpul montajului.

INDICAȚIE

Descărcare electrostatică ESD!

Pericol de deteriorare a componentelor electronice.

- Echipați persoanele cu mijloace de protecție ESD și împământați dispozitivele.

1. Desfaceți șuruburile și demontați panoul de comandă integrat.
2. Verificați dacă garnitura inelară este în ordine, introduceți corect garnitura inelară.
3. Rotiți panoul de comandă integrat în poziția nouă și fixați-l.

INDICAȚIE

Deteriorarea cablurilor prin răsucire sau prin prindere!

Sunt posibile deranjamente de funcționare.

- Rotiți panoul de comandă integrat maximum 180°.
- Asamblați cu grijă panoul de comandă integrat, pentru a evita răsucirea cablurilor.

4. Strângeți uniform șuruburile în cruce.

6. Racordul electric

6.1. Indicații de bază



Pericol de electrocutare ca urmare a tensiunii periculoase!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Conectarea electrică se realizează doar de personal de specialitate calificat.
- Înaintea racordării, trebuie respectate indicațiile de bază din prezentul capitol.
- După racordare, înainte de pornirea alimentării cu tensiune, țineți cont de capitolele <Punerea în funcțiune> și <Test de funcționare>.

Schemă electrică/Schemă de conexiuni

Schema electrică/schema de conexiuni aferentă (în limba germană și în limba engleză) este livrată împreună cu prezentul manual într-o geantă rezistentă la intemperii, care este fixată de aparat. Poate fi solicitată și prin indicarea numărului de comandă (consultați plăcuța indicatoare) sau poate fi descărcată direct de pe internet (<http://www.auma.com>).

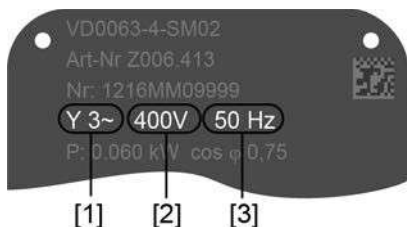
Forme admise de rețea (rețele de alimentare)

Sistemele de comandă de acționare electrică (acționările electrice) sunt adecvate pentru utilizarea în rețele TN și TT cu punct neutru împământat direct pentru tensiuni nominale de până la maxim 690 V CA. Utilizarea în rețeaua IT este permisă pentru tensiuni nominale de maxim 600 V CA. În rețeaua IT este necesar un releu de monitorizare a izolației adecvat și autorizat, de exemplu cu metoda de măsurare cu impulsuri codificate.

Tipul curentului, tensiunea de rețea, frecvența de rețea

Tipul curentului, tensiunea și frecvența de rețea trebuie să corespundă cu datele de pe plăcuța indicatoare a comenzii acționării electrice și a motorului. Consultați și capitolul <Identificare>/<Plăcuță indicatoare>.

Imagine 17: Exemplu plăcuță indicatoare motor



- [1] Tipul curentului
- [2] Tensiune de rețea
- [3] Frecvența rețelei

Alimentarea externă a componentelor electronice

În cazul alimentării externe a componentelor electronice, alimentarea cu tensiune a comenzii acționării electrice trebuie să aibă o izolație întărită împotriva tensiunii de rețea, în conformitate cu IEC 61010-1 și să fie limitată la o putere de ieșire de 150 VA.

Protecție și dimensionare la locul amplasamentului

Pentru protecție împotriva scurtcircuitării și pentru deconectarea acționării electrice, sunt necesare la locul amplasamentului siguranțe și întrerupătoare de sarcină.

Valoarea curentului electric pentru dimensionarea protecției rezultă din consumul de curent al motorului (consultați plăcuța indicatoare a motorului) plus consumul de curent al comenzii.

Recomandăm dimensionarea aparatelor de comutare după curentul max. (I_{max}) și selectarea și setarea declanșatoarelor de curent conform datelor din fișa tehnică electrică.

Tabel 11:

| Consum de curent comandă acționare electrică | | |
|--|-----------------------|----------|
| Tensiune de rețea | Consum de curent max. | |
| oscilație admisă a tensiunii de rețea | ±10 % | ±30 % |
| 100 până la 120 V CA | 750 mA | 1 200 mA |
| 208 până la 240 V CA | 400 mA | 750 mA |
| 380 până la 500 V CA | 250 mA | 400 mA |
| 515 până la 690 V CA | 200 mA | 400 mA |

Tabel 12:

| Protecție maximă admisă | | |
|---|------------------|--|
| Element de putere (dispozitive de comutare cu clasa de putere) ¹⁾ | Calcul de putere | Protecție maximă |
| Contactator reversibil A1 | până la 1,5 kW | 16 A (gL/gG) |
| Tiristor B1 | până la 1,5 kW | 16 A (g/R) I ^t <1 500A ² s |

1) Clasa de putere AUMA (A1, B1, ...) este indicată pe plăcuța de identificare a comenzii acționării electrice

La utilizarea disjunctorilor de protecție, trebuie să se respecte curentul de pornire (I_A) al motorului (consultați fișa tehnică electrică). Recomandăm pentru disjunctorii de protecție caracteristica de declanșare D sau K, conform IEC 60947-2. Pentru protecția comenzilor cu tiristoare, se recomandă utilizarea siguranțelor fuzibile în locul disjunctorilor de protecție, dar utilizarea disjunctorilor de protecție este, în general, permisă.

Vă recomandăm să renunțați la folosirea întrerupătoarelor de protecție contra curenților de dispersie (FI). Dacă totuși este utilizat un FI pe rețeaua electrică, este permis numai un FI de tip B.

La variantele constructive cu sistem de încălzire în comanda acționării electrice și cu alimentare externă a sistemelor electronice, sistemul de încălzire trebuie să se protejeze de către client (vezi schema electrică F4 ext.)

Tabel 13:

| Protecția sistemului de încălzire | | |
|--|----------|----------|
| Denumire în schema electrică = F4 ext. | | |
| Alimentarea externă cu tensiune | 115 V CA | 230 V CA |
| Protecție | 2 A T | 1 A T |

În cazul în care comanda acționării electrice este montată separat de acționarea electrică (comanda acționării electrice pe suportul de perete): Țineți seama de lungimea și secțiunea cablului de conexiune la dimensionarea protecției.

Potențialul racordurilor realizate de către client Standarde de siguranță

Pentru posibilitățile potențialelor separate, consultați datele tehnice.

Măsurile și dispozitivele de protecție trebuie să corespundă prevederilor naționale în vigoare în ceea ce privește locul de amplasare. Toate aparatele racordate extern trebuie să corespundă standardelor de siguranță aplicabile cu privire la locul de amplasare.

Cabluri de racord, îmbinări de cabluri, reducții, dopuri de închidere

- Recomandăm dimensionarea cablurilor de conectare și a bornelor de racord după curentul nominal (I_N) (consultați plăcuța indicatoare a motorului sau fișa tehnică electrică).
- Pentru a asigura izolația aparatului folosiți cabluri adecvate (cu rigiditate dielectrică ridicată). Cablurile trebuie pozate cel puțin pentru cea mai înaltă tensiune de măsurare.
- Utilizați cabluri de racord, îmbinări de cabluri, reducții, dopuri de închidere cu un domeniu minim de temperatură de +80 °C.

- Pentru a evita coroziunea prin contact, vă recomandăm să utilizați la îmbinarea cablurilor și la dopurile de închidere din metal substanțe de etanșare pentru filete.
- În cazul cablurilor de racordare expuse la razele UV (de ex. în aer liber), utilizați cabluri rezistente la UV.
- Pentru conectarea traductoarelor de poziție utilizați cabluri ecranate.

Pozarea cablurilor în funcție de CEM

Cablurile de semnal și cele fieldbus sunt sensibile la perturbații. Cablurile motorului produc perturbații.

- Cablurile sensibile și cele producătoare de perturbații se pozează la distanță cât mai mare unele față de altele.
- Rezistența la perturbații a cablurilor de semnal și a celor fieldbus crește atunci când cablurile sunt pozate aproape de potențialul de masă.
- Evitați cablurile lungi și țineți cont ca pozarea să se facă în zone cât mai puțin perturbate.
- Evitați tronsoanele paralele de cabluri cu distanță mică față de cablurile producătoare de perturbații și sensibile la acestea.

Cablu fieldbus

Tabel 14:

| Recomandare cablu | |
|--|--|
| Pentru cablarea Modbus se vor folosi numai cabluri care corespund recomandărilor Directivelor EIA-485. | |
| Impedanța caracteristică | 135 până la 165 Ohm, la o frecvență măsurată de la 3 până la 20 MHz |
| Capacitatea cablului | < 30 pF pe metru |
| Diametrul conductorului de cablu | > 0,64 mm |
| Secțiunea conductorului de cablu | > 0,34 mm ² , corespunde AWG 22 |
| Rezistența buclei | < 110 Ohm pe km |
| Ecranare | Împletitură de ecranare din cupru sau împletitură de ecranare și folie de ecranare |

Înainte de pozare vă rugăm să țineți seama de:

- Conectați cel mult 32 de echipamente la un segment.
- Dacă doriți să conectați mai multe echipamente:
 - conectați mai multe segmente prin repetor.
- Cablul fieldbus se pozează la cel puțin 20 cm distanță față de alte cabluri.
- Dacă este posibil, pozați cablul fieldbus într-o conductă de cabluri separată, conductoare și legată la pământ.
- Trebuie să urmăriți să nu apară diferențe de potențial între aparatele individuale de la fieldbus (se efectuează echilibrarea potențialelor).

Tabel 15: Rată de transfer/lungimea cablului la topologie tip linie

| Rata de transfer (kBit/s) | Lungimea max. a cablului (lungime segment) fără repetor | Lungime posibilă a cablului cu repetor (lungimea cablurilor întregii rețele) |
|---------------------------|---|--|
| 9,6 – 115,2 | 1 200 m | cca. 10 km |





Tabel 16: Rată de transfer/lungimea cablului la topologie tip inel

| Rata de transfer (kBit/s) | Lungimea max. a cablului între sistemele de acționare (fără repetor) | Lungimea max. posibilă a cablului inelului redundant |
|---------------------------|--|--|
| 9,6 – 115,2 | 1 200 m | cca. 290 km |

6.2. Prezentare generală a racordurilor electrice AUMA

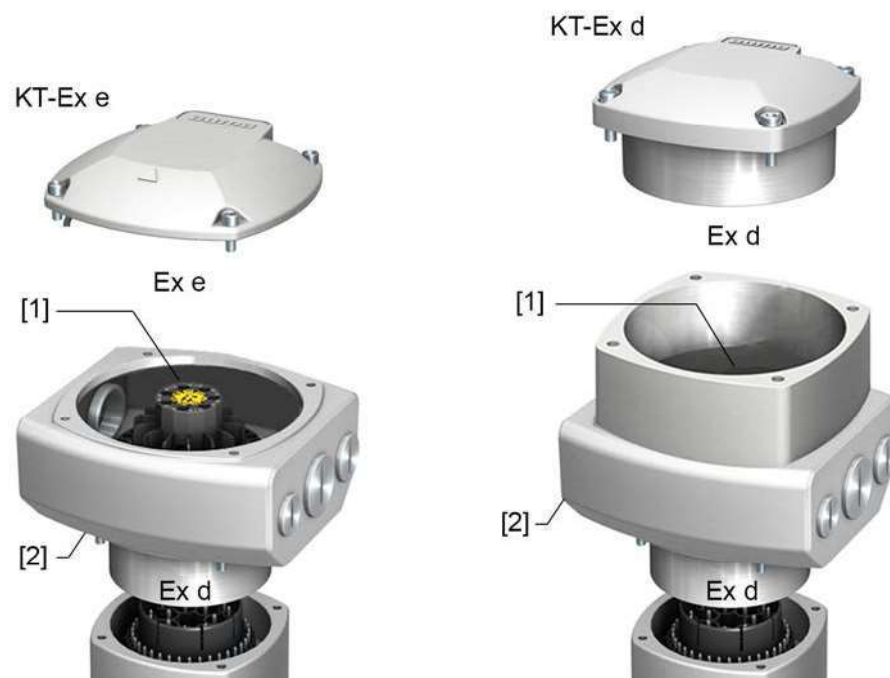
Următoarea secțiune oferă o prezentare generală a diferitelor racorduri electrice care sunt descrise în următoarele capitole.

Tabel 17: Execuții (variante) ale racordului tip ștecher rotund AUMA

| Racord electric | Imagine | Caracteristici | Descriere și montaj consultați capitolul |
|-----------------|---|--|--|
| KT |  | Racord prin borne integrat și conectabil cu compartiment extins de conectare | ⇒ pagina 26 , Racord electric KT/KM |
| KP |  | Racord tip ștecher cu placă de borne | ⇒ pagina 35 , Racord electric KP/KPH |
| KPH |  | Racord tip ștecher cu placă de borne și compartiment de conectare înălțat | ⇒ pagina 35 , Racord electric KP/KPH |
| KES |  | Racord prin borne conectabil cu compartiment extins de conectare | ⇒ pagina 41 , Racord electric KES |

6.3. Racord electric KT/KM

Imagine 18: Racord electric KT/KM



- [1] Bloc de borne cu cleme cu șurub/borne acționate cu arc
- [2] Cadru de conectare

Imaginea prezintă varianta constructivă KT

Descriere sumară Racord electric KT fixat prin împingere cu cleme cu șurub pentru racordul de putere și borne acționate cu arc pentru contactele de comandă.

Execuție KM cu cleme suplimentare pentru puncte de suport (cleme în linie) pe blocul de borne. La utilizarea cablurilor fieldbus monofilare în topologia liniei se vor folosi cleme puncte de sprijin.

Ambele execuții (KT și KM) sunt disponibile atât cu compartiment de conectare cu clasa de protecție contra aprinderii Ex e (siguranță sporită), cât și cu clasa de protecție contra aprinderii Ex d (capsulare rezistentă la presiune) (consultați marcajul Ex de pe plăcuța indicatoare). Compartimentul de conectare este executat pentru tipul de protecție contra aprinderii Ex d (încapsulare rezistentă la presiune) (consultați marcajul Ex de pe Plăcuța indicatoare).

Îmbinarea prin contact cu fișe se realizează prin cadrul de conectare. Pentru racordarea cablurilor se scoate numai capacul, cadrul de conectare cu intrările de cabluri rămânând montat la aparat. Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului racordat rămâne astfel închis.

Date tehnice

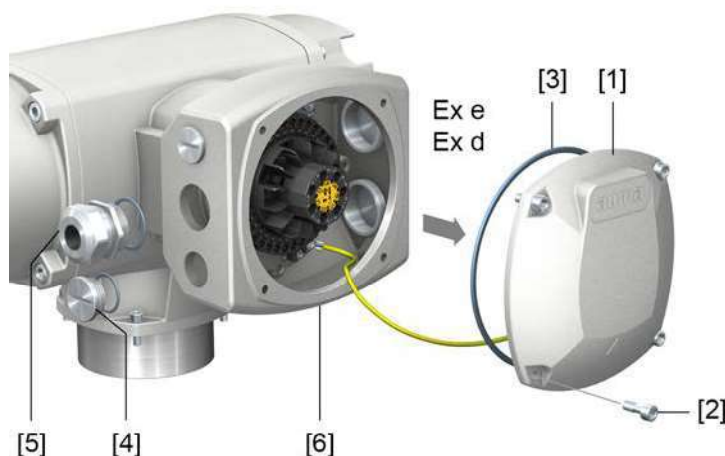
Tabel 18:

| Racord electric KT/KM/KL | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|
| | Contacte de forță | Contacte de comandă |
| Număr contacte max. | 6 + conductoare de protecție ¹⁾ | 50 |
| Denumiri | U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⊕ | 1 până la 36, 37 până la 50 |
| Cleme puncte de suport max. | 3 | 12 |
| Tensiune max. de conectare | 1000 V | 250 V |
| Curent nominal max. | 25 A | 5 A ²⁾ |
| Tip de conectare către client | Racord cu șuruburi PE = clapetă inelară/etrier de fixare | Borne acționate cu arc |
| Secțiune racord max. | 10 mm ² | 2,5 mm ² |

- 1) patru racorduri conductoare de protecție în cadru
 2) Suma curenților tuturor contactelor de comandă nu trebuie să depășească 50 A.

6.3.1. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 19: Închiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă execuția KT pentru clasa de protecție împotriva aprinderii Ex e)
 [2] Șuruburi capac
 [3] Garnitură inelară
 [4] Dop de închidere
 [5] Șurub de îmbinare a cablurilor (exemplu)
 [6] Cadru de conectare KT-Ex e



Compartimentul de conectare este executat pentru tipul de protecție contra aprinderii Ex e (siguranță ridicată) sau Ex d (încapsulare rezistentă la presiune) (consultați marcajul Ex de pe Plăcuța indicatoare). Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului conectat rămâne închis la luarea capacului [1].

Procedeu



Pericol de electrocutare ca urmare a tensiunii periculoase!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

→ Înainte de deschidere, trebuie oprit curentul electric.

1. Desfaceți șurubul [2] și scoateți capacul [1].

2. Folosiți conectori de cablu adecvați pentru cablurile de conectare.
- Informație:** La selectarea șuruburilor de îmbinare pentru cabluri, respectați tipul de protecție contra aprinderii (cu acreditare Ex e, resp. Ex d) și tipul de protecție IP (consultați plăcuța indicatoare).
Clasa de protecție IP specificată pe plăcuța indicatoare este asigurată numai în cazul utilizării șuruburilor de îmbinare adecvate, corespunzătoare pentru cabluri. Datele despre tipul și dimensiunea filetelui sunt înscrise pe plăcuța de verificare pentru varianta cu protecție contra exploziei. Consultați capitolul <Identificare/Plăcuță indicatoare>.
- Imagine 20: Plăcuță indicatoare, exemplu cu clasa de protecție IP68



- Informație:** În cazul cablurilor ecranate: Utilizați șuruburi pentru cabluri CEM.
3. Intrările de cabluri care nu sunt utilizate, trebuie prevăzute cu dopuri de închidere autorizate și adecvate respectivei clase de protecție împotriva aprinderii.

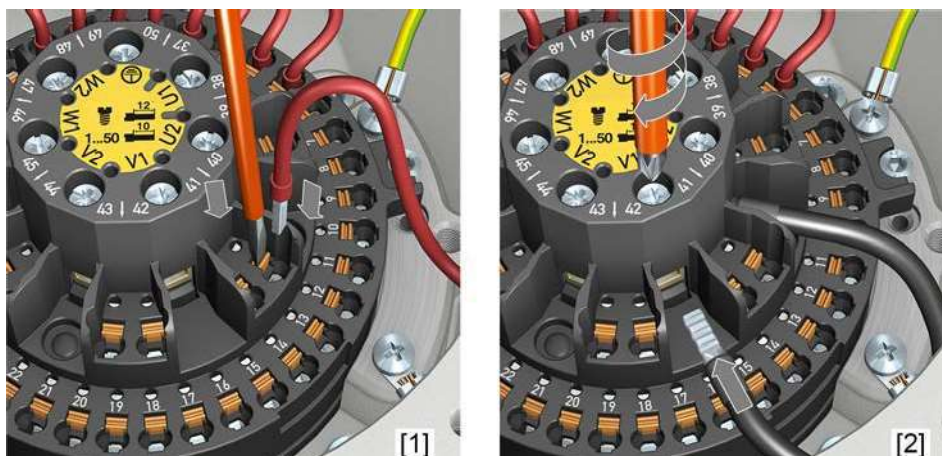
6.3.2. Conectarea cablurilor

Tabel 19:

| Secțiunile racordului și cuplurile de strângere | | |
|--|---|---|
| Denumire | Secțiunile racordului | Tip conectare |
| Contacte de forță (U1, V1, W1, U2, V2, W2) Racord conductor de protecție (PE) | flexibil sau fix: 0,25 – 10,0 mm ² (în cazul unui conductor de cablu pe clemă) flexibil: 2 x 0,25 – 4 mm ² (în cazul a doi conductori de cablu pe clemă) | Cleme cu șurub Cuplu de strângere = 1,2 – 1,5 Nm |
| Contacte de comandă (1 până la 36, 37 până la 50) | flexibil sau fix: 0,25 – 2,5 mm ² (în cazul unui conductor de cablu pe clemă) 2 x 0,25 – 0,75 mm ² (în cazul a doi conductori de cablu pe clemă) | Borne acționate cu arc |
| Racorduri conductoare de protecție în cadru (furnizate de client) | 2 x M6 pentru cabluri cu papuc cu inel M6 sau cu etrier de fixare pentru până la două conductoare de cablu cu 1,5 mm ² – 10 mm ² | Papuc cu inel/etrier de fixare Cuplu de strângere = 3 – 4 Nm |

- Procedeu**
- Îndepărtați izolația cablurilor pe o lungime de 250 – 300 mm.
 - Introduceți cablurile în șuruburile de îmbinare pentru cabluri.
 - Strângeți șuruburile de fixare a cablurilor cu momentul de rotație indicat, pentru a se asigura clasa de protecție corespunzătoare.
Informație: În cazul cablurilor ecranate: Fixați capătul ecranului de cablu de carcasa cu șurubul de îmbinare a cablurilor (împământare).
 - Dezizolați conductoarele de cablu:
 - cablurile de comandă (1...50) pe o lungime de cca. 10 mm
 - cablurile de motor (U, V, W) pe o lungime de cca. 12 mm

5. Conectați cablurile conform schemei electrice.
Imagine 21: Conectați cablurile la blocul de borne



- [1] Fixarea cablurilor de comandă cu borne acționate cu arc
[2] Înșurubarea de borne de putere

Informație Fiecare bornă acționată cu arc are un contact pentru scopuri de service, indicat printr-un număr.

Informație Pentru cabluri flexibile: la clemele cu șuruburi utilizați manșoane aderente conform DIN 46228. În cazul bornelor acționate cu arc, este posibilă conectarea cu și fără manșoane aderente.



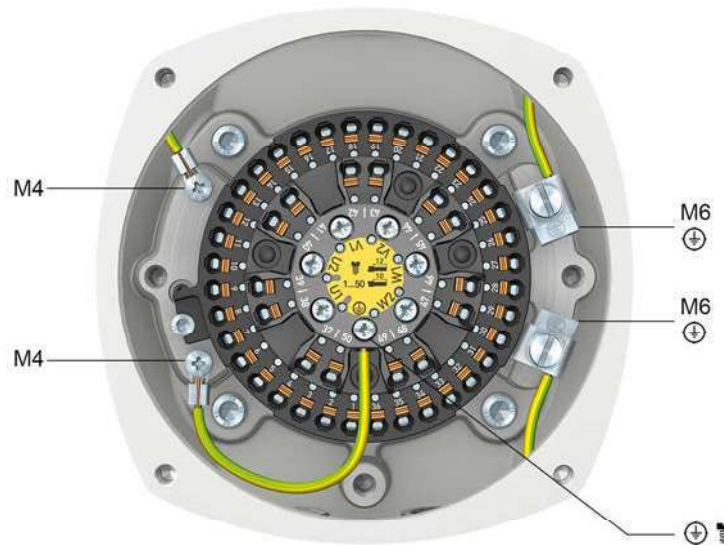
În caz de defecțiune, șoc electric din cauza tensiunii periculoase, în situația în care conductorul de protecție NU este conectat!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Conectați toți conductorii de protecție.
- Borna conductorilor de protecție se leagă cu conductorul de protecție extern al cablului de alimentare.
- Aparatul se pune în funcțiune doar cu conductorul de protecție cuplat.

6. Înșurubați strâns conductorul de protecție în racordul conductorului de protecție (M6 ⊕).

Imagine 22: Racorduri conductoare de protecție în cadrul de conectare

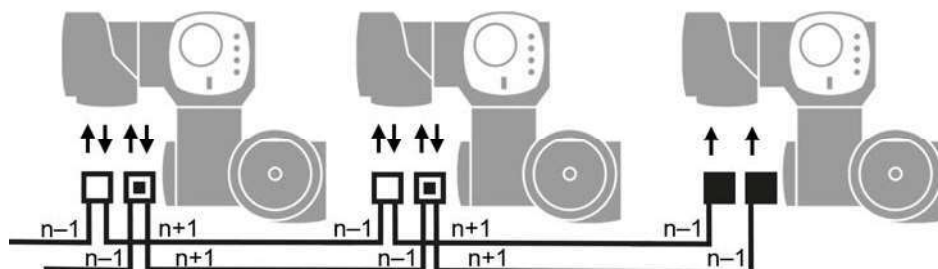


- M6 Racorduri conductor de protecție furnizate de client pentru papucul cu inel M6 sau cu etrier de fixare pentru până la două conductoare de cablu
- M4 Racorduri conductor de protecție interne, din fabrică, prin papuc cu inel M4 (către capac și bloc de borne)
- ⊕ ⚡ Racord conductor de protecție la blocul de borne (cleme de putere); deja conectat din fabrică

6.3.3. Conectarea cablurilor Bus-ului

6.3.3.1. Terminal fieldbus la topologia liniei

Imagine 23: Topologia liniei



- Canal 1: urmează și alte dispozitive fieldbus
- ▣ Canal 2 (numai la redundanță): urmează și alte dispozitive fieldbus
- Ultimul dispozitiv fieldbus

n-1 Conexiune cablul fieldbus de la aparatul anterior (intrare)

n+1 Conexiune cablul fieldbus către următorul aparat (ieșire)

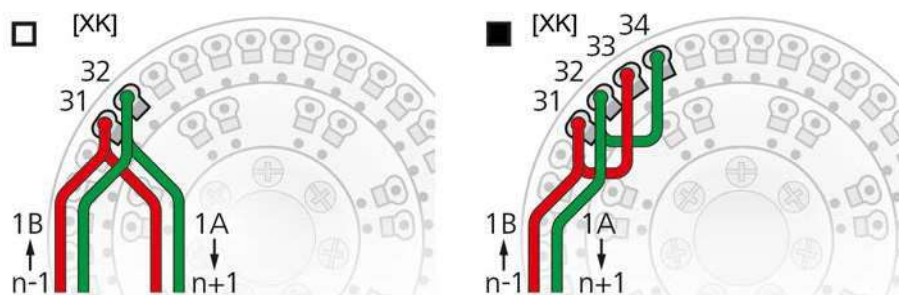
Conectare la blocul de borne la topologia liniei

În cazul cablurilor flexibile, terminalul fieldbus poate fi realizat prin intermediul bornelor cu arc, direct pe blocul de borne. În cazul cablurilor rigide (monofilare sau multifilare), trebuie utilizate borne suplimentare pentru punctele de sprijin. A se vedea capitolul <Racord cu borne pentru puncte de sprijin la topologia liniei>

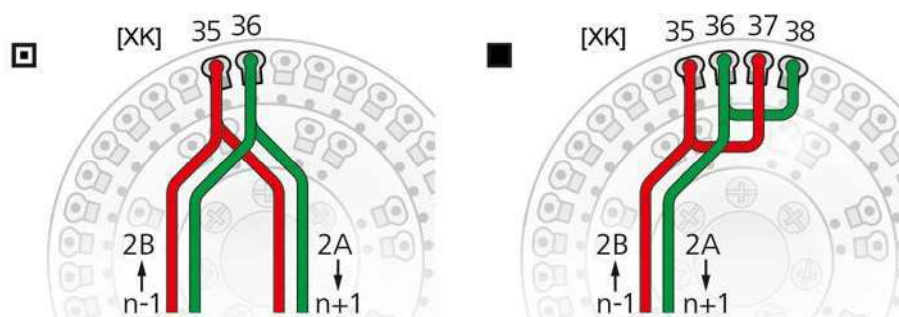
Informație

În cazul existenței a două fire flexibile pentru fiecare bornă, trebuie să se utilizeze un manșon aderent comun (manșon aderent dublu).

Imagine 24: Alocarea bornelor pe blocul de borne: Canal 1 (1A/1B)



Imagine 25: Alocarea bornelor pe blocul de borne: Canal 2 (2A/2B)



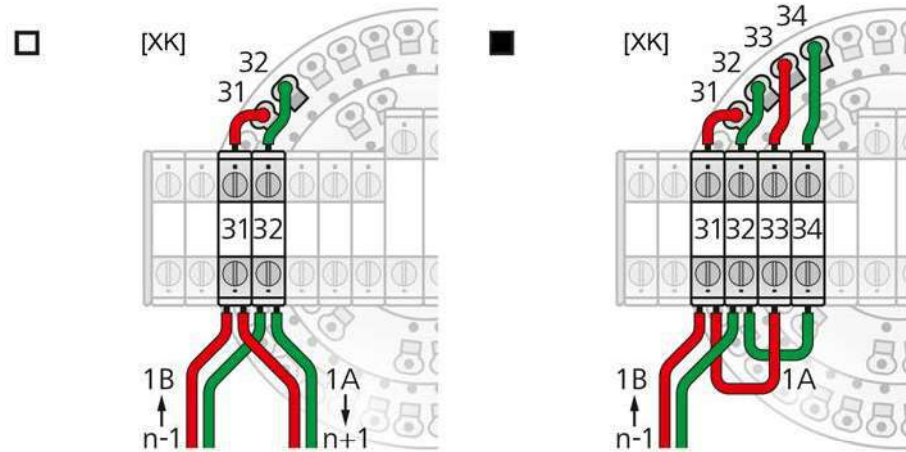
[XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (racord client):

- ▣ Canal 1 □, respectiv canal 2 ▣ dacă urmează și alte dispozitive fieldbus
- Dacă servomotorul este ultimul dispozitiv fieldbus:
 Canal 1: Șuntarea bornelor 31/33 și 32/34
 Canal 2: Șuntarea bornelor 35/37 și 36/38

Conectare cu borne pentru puncte de sprijin la topologia liniei

În cazul folosirii cablurilor rigide (monofilare sau multifilare), trebuie utilizate borne suplimentare pentru punctele de sprijin. Bornele pentru punctele de sprijin (borne în serie) sunt montate prin blocul de borne.

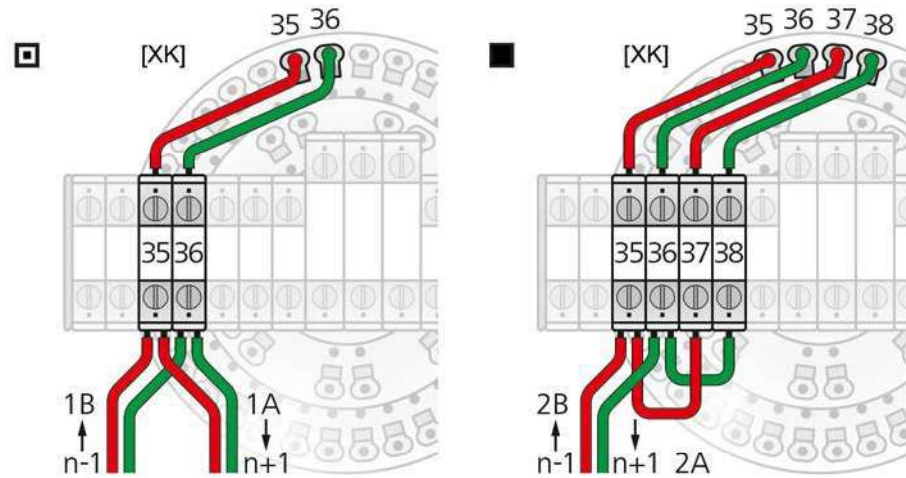
Imagine 26: Alocarea bornelor pentru punctele de sprijin: Canal 1 (1A/1B)



[XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (racord client):

- Bornele 31, 32 dacă urmează alt dispozitiv fieldbus
- Bornele 31 – 34 dacă servomotorul este ultimul dispozitiv fieldbus

Imagine 27: Alocarea bornelor pentru punctele de sprijin: Canal 2 (2A/2B)

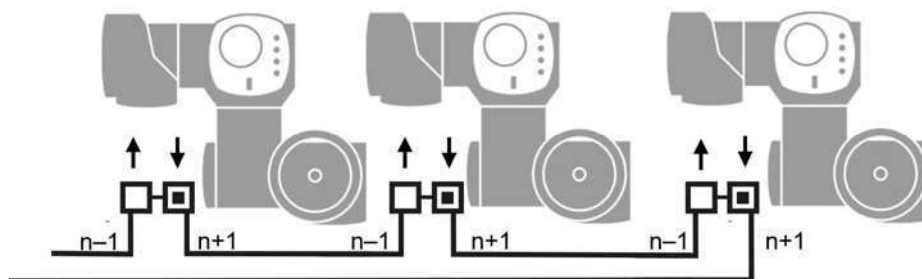


[XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (racord client):

- Bornele 35, 36 dacă urmează alt dispozitiv fieldbus
- Bornele 35 – 38 dacă servomotorul este ultimul dispozitiv fieldbus

6.3.3.2. Terminal fieldbus la topologia tip inel

Imagine 28: Topologie tip inel



- Canal 1
- ▣ Canal 2
- Ultimul dispozitiv fieldbus
- n-1 Conexiune cablul fieldbus de la aparatul anterior (intrare)
- n+1 Conexiune cablul fieldbus către următorul aparat (ieșire)

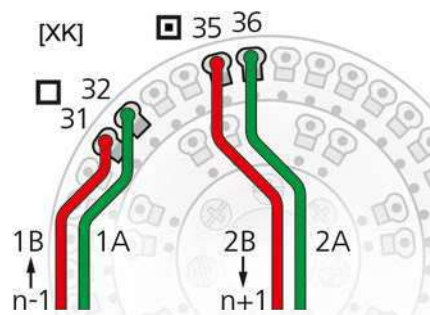
Informație

- În cazul topologiei inelare se realizează o terminare automată, de îndată ce sistemul de comandă a acționării electrice este alimentat cu tensiune.
- La întreruperea alimentării cu tensiune a unui sistem de comandă a acționării electrice, cele două segmente de inel RS-485 sunt interconectate automat, astfel încât acționările rămase în spate să rămână în continuare disponibile.
- Cu ajutorul unei SIMA Master Station se poate construi o topologie tip inel redundant.

Conectarea la blocul de borne la topologia tip inel

În cazul cablurilor flexibile, terminalul fieldbus poate fi realizat prin intermediul bornelor cu arc, direct pe blocul de borne. În cazul cablurilor rigide (monofilare sau multifilare), trebuie utilizate borne suplimentare pentru punctele de sprijin. A se vedea capitolul <Racord cu borne pentru puncte de sprijin la topologia tip inel>

Imagine 29: Alocarea bornelor la blocul de borne (2 canale)

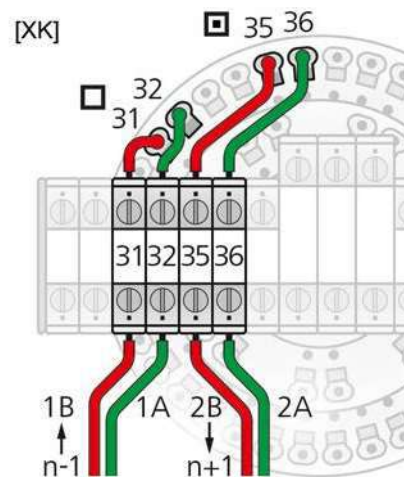


- [XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (racord client)
- Canal 1
 - ▣ Canal 2
 - n-1 Conexiune cablul fieldbus de la aparatul anterior (intrare pe Canal 1)
 - n+1 Conexiune cablul fieldbus către următorul aparat (ieșire pe Canal 2)

Conectarea cu borne pentru puncte de sprijin la topologia tip inel

În cazul folosirii cablurilor rigide (monofilare sau multifilare), trebuie utilizate borne suplimentare pentru punctele de sprijin. Bornele pentru punctele de sprijin (borne în serie) sunt montate prin blocul de borne.

Imagine 30: Alocarea bornelor pentru puncte de sprijin (2 canale)



[XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (racord client)

□ Canal 1

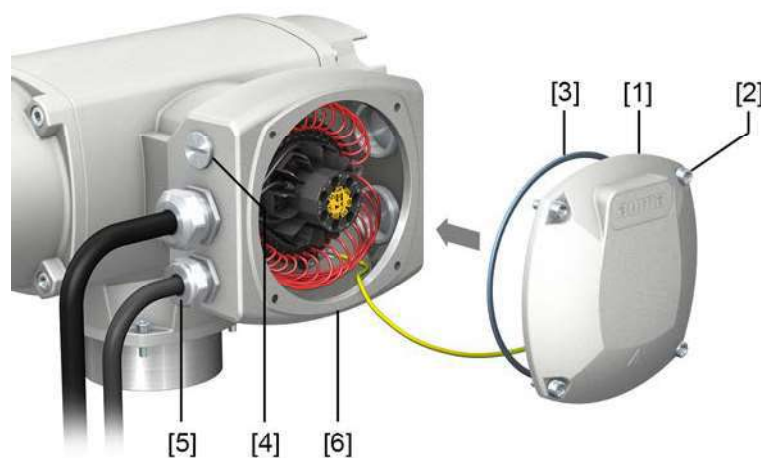
▣ Canal 2

n-1 Conexiune cablul fieldbus de la aparatul anterior (intrare pe Canal 1)

n+1 Conexiune cablul fieldbus către următorul aparat (ieșire pe Canal 2)

6.3.4. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 31: Închiderea compartimentului de conectare



[1] Capac (imaginea prezintă execuția KT pentru clasa de protecție împotriva aprinderii Ex e)

[2] Șuruburi capac

[3] Garnitură inelară

[4] Dop de închidere

[5] Șurub de îmbinare a cablurilor

[6] Cadru de conectare KT-Ex e

- Procedeu**
1. Curățați suprafețele de etanșare de la capacul [1] și cadrul de conectare [6].
 2. La varianta constructivă cu încapsulare rezistentă la presiune (Ex d): Conservați suprafețele fantelor cu substanță de protecție anticorozivă fără conținut de acizi.
 3. Verificați ca garnitura inelară [3] să fie în regulă, iar dacă nu este, înlocuiți-o cu o garnitură nouă.
 4. Ungeți garnitura inelară cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) și instalați-o corect.

5. Așezați capacul [1] și strângeți uniform șuruburile [2], în cruce.
 La varianta constructivă cu încapsulare rezistentă la presiune (Ex d):



Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

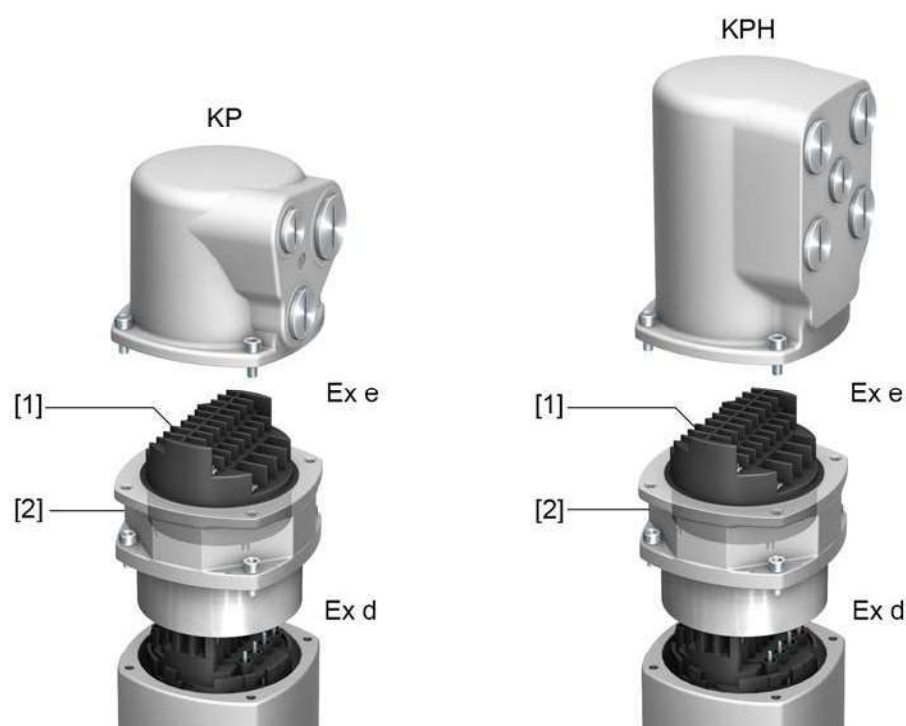
Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
- Nu forțați capacul la instalare.

6. Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor și dopurile de închidere cu momentul de rotație indicat, pentru a se asigura clasa de protecție corespunzătoare.

6.4. Racord electric KP/KPH

Imagine 32: Racord electric KP și KPH



- [1] Cleme cu șurub
- [2] Cadru fixat prin împingere (rezistent la presiune)

Descriere sumară

Racord electric fixat prin împingere KP/KPH cu cleme cu șurub pentru contactele de forță și de comandă.

Varianta constructivă KO (standard) cu trei intrări de cablu. Varianta constructivă KPH (înălțată) cu intrări de cablu suplimentare. Intrări de cablu prin capac.

Compartimentul de conectare (cu cleme cu șurub) este executat pentru clasa de protecție contra aprinderii Ex e (siguranță ridicată). Îmbinarea prin contact cu fișe se realizează prin cadru. Pentru racordarea cablurilor se scoate numai capacul. Cadrul rezistent la presiune rămânând montat la aparat. Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului racordat rămâne astfel închis.

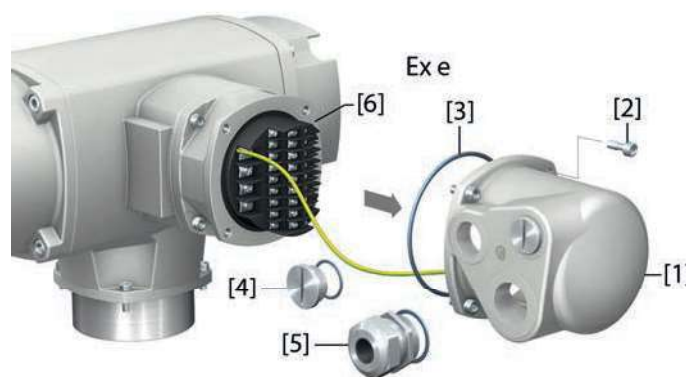
Date tehnice

Tabel 20:

| Racord electric KP/KPH | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| | Contacte de forță | Contacte de comandă |
| Număr contacte max. | 3 + conductoare de protecție (PE) | 38 știfturi/bucșe + conductoare de protecție (PE) |
| Denumiri | U1, V1, W1, ⚡ (PE) | 1 până la 24, 31 până la 40, 47 până la 50, PE |
| Tensiune max. de conectare | 525 V | 250 V |
| Curent nominal max. | 25 A | 10 A |
| Tip de conectare către client | Racord cu șuruburi | Racord cu șuruburi |
| Secțiune racord max. | 6 mm ² | 1,5 mm ² |

6.4.1. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 33:



- [1] Capac (imaginea prezintă varianta constructivă KP)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor (exemplu)
- [6] Cadru rezistent la presiune

Tip de protecție contra aprinderii

Compartimentul de conectare este executat pentru clasa de protecție contra aprinderii Ex e (siguranță ridicată). Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului conectat rămâne închis la luarea capacului [1].

Îmbinări de cabluri

La selectarea șuruburilor de îmbinare pentru cabluri, respectați clasa de protecție contra aprinderii (cu acreditare Ex e) și clasa de protecție IP (consultați plăcuța indicatoare).

Clasa de protecție IP... specificată pe plăcuța indicatoare este asigurată numai în cazul utilizării șuruburilor de îmbinare adecvate, corespunzătoare pentru cabluri.

Imagine 34: Plăcuță indicatoare, exemplu cu clasa de protecție IP68



În cazul cablurilor ecranate: Utilizați șuruburi pentru cabluri CEM.



Pericol de electrocutare ca urmare a tensiunii periculoase!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

→ Înainte de deschidere, trebuie oprit curentul electric.

- Procedeu**
1. Desfaceți șurubul [2] și scoateți capacul [1].
 2. Folosiți conectori de cablu adecvați pentru cablurile de conectare.
 3. Intrările de cabluri care nu sunt utilizate, trebuie prevăzute cu capace de protecție autorizate și adecvate respectivei clase de protecție împotriva aprinderii.

6.4.2. Conectarea cablurilor

Tabel 21:

| Secțiunile racordului și cuplurile de strângere cleme | | |
|---|--|----------------------|
| Denumire | Secțiunile racordului | Cupluri de strângere |
| Contacte de forță (U1, V1, W1) | cu discuri mici de strângere 1,5 – 4,0 mm ² (flexibile sau fixe) | 0,9 – 1,1 Nm |
| Racord conductor de protecție (PE) | cu discuri mari de strângere 2,5 – 6 mm ² (flexibile sau fixe) | |
| Contacte de comandă (1 până la 24, 31 până la 40, 47 până la 50, PE) | 0,75 – 1,5 mm ² (flexibile sau fixe) | 0,5 – 0,7 Nm |

1. Îndepărtați izolația cablurilor pe o lungime de 120 – 140 mm.
2. Introduceți cablurile în șuruburile de îmbinare pentru cabluri.
3. Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor cu momentul de rotație indicat, pentru a se asigura clasa de protecție corespunzătoare.
Informație: În cazul cablurilor ecranate: Legați capătul ecranului de cablu de carcasă prin șurubul de îmbinare a cablurilor (împământare).
4. Îndepărtați izolația conductorilor de cablu.
 → Comanda max. 8 mm, motor max. 12 mm
5. În cazul cablurilor flexibile: folosiți manșoane conform DIN 46228.
6. 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 și PE (conductorul de protecție), utilizați discurile mici de strângere (la livrare, acestea se află în capacul racordului electric).



În caz de defecțiune, șoc electric din cauza tensiunii periculoase, în situația în care conductorul de protecție NU este conectat!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Conectați toți conductorii de protecție.
- Borna conductorilor de protecție se leagă cu conductorul de protecție extern al cablului de alimentare.
- Aparatul se pune în funcțiune doar cu conductorul de protecție cuplat.

7. Înșurubați bine conductorul de protecție în racordul pentru conductor de protecție.

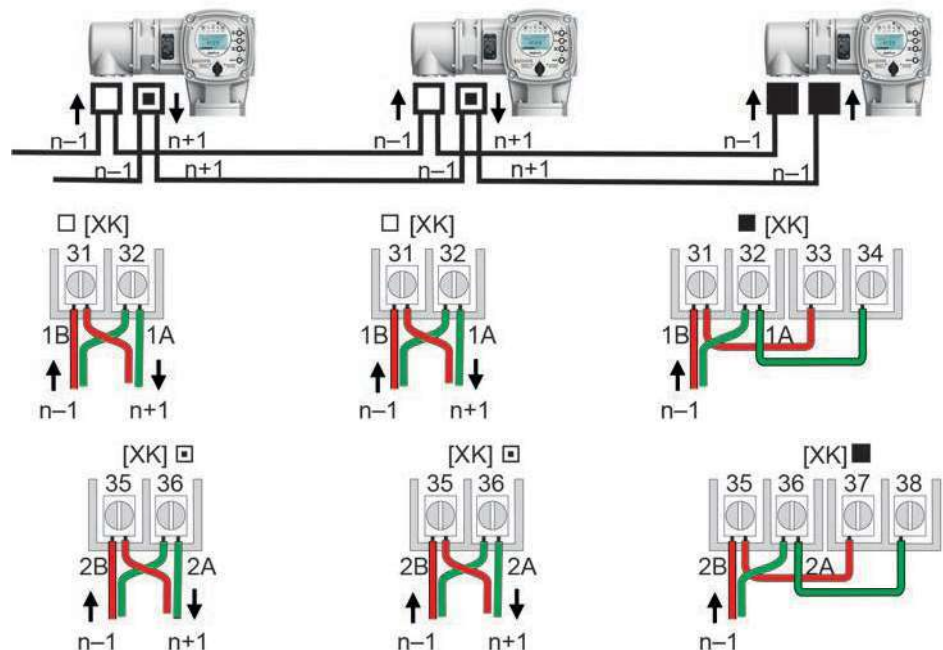
Imagine 35: Racord conductor de protecție



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

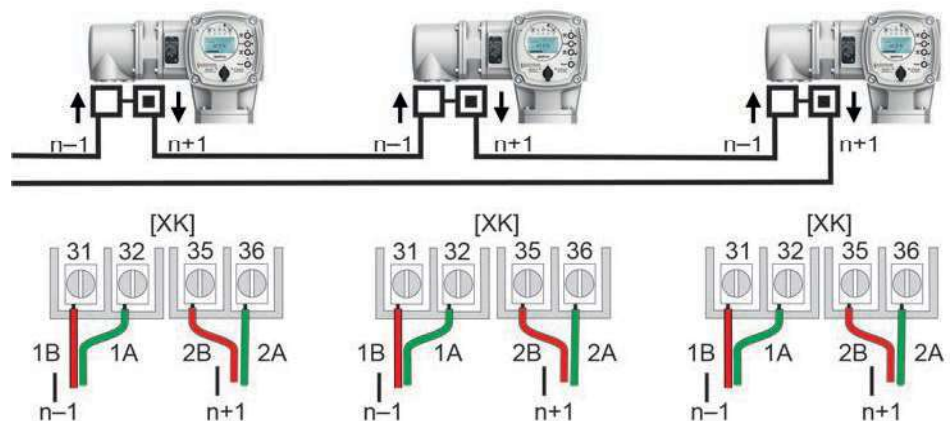
6.4.3. Racordarea liniilor Bus

Imagine 36: Alocarea bornelor la topologia în linie (cu 1 canal sau 2 canale la Redundanță AUMA I resp. II)



- Canal 1: urmează și alți beneficiari ai Bus-ului (standard)
 - ▣ Canal 2: urmează și alți beneficiari ai Bus-ului (numai la Redundanță AUMA I resp. II)
 - Ultimul beneficiar al Bus-ului
- n-1 Conexiune Fieldbus de la aparatul precedent (intrare)
 n+1 Conexiune Fieldbus către următorul aparat (ieșire)
- [XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (conexiunea pentru client):
 Canal 1: bornele 31, 32 și 33, 34
 Canal 2: bornele 35, 36 și 37, 38 (numai la Redundanță AUMA I resp. II)

Imagine 37: Alocarea bornelor la topologia în inel (cu 2 canale)



- Canal 1
 - ▣ Canal 2
- n-1 Conexiune Fieldbus de la aparatul precedent (intrare prin canalul 1)
 n+1 Conexiune Fieldbus către următorul aparat (ieșire prin canalul 2)
- [XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (conexiunea pentru client)

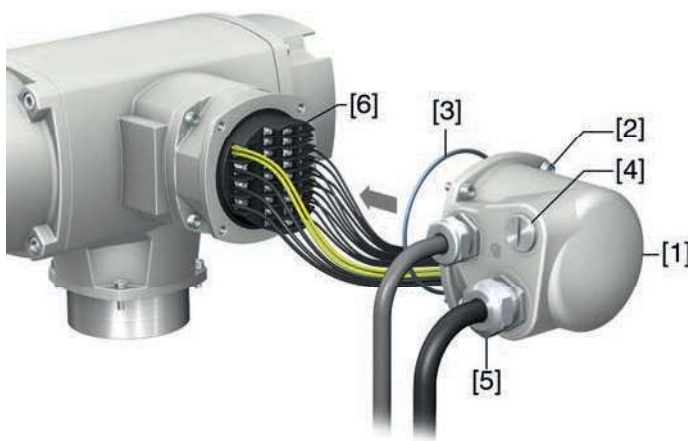
- Informație**
- În cazul topologiei inelare se realizează o terminare automată, de îndată ce sistemul de comandă a acționării electrice este alimentat cu tensiune.
 - a întreruperea alimentării cu tensiune a unui sistem de comandă a acționării electrice, cele două segmente de inel RS-485 sunt interconectate automat, astfel încât acționările rămase în spate să rămână în continuare disponibile.
 - Cu ajutorul unei SIMA Master Station se poate realiza o topologie redundanță în inel.

Conectarea cablului Bus-ului:

1. Conectați cablul fieldbus.
2. Dacă acționarea ultimului participant la bus se află în segmentul bus-ului (numai la topologia tip linie):
 - 2.1 Conectați rezistența finală pentru canalul 1 prin șuntarea bornelor 31 - 33 și 32 - 34 (standard)
 - 2.2 La Redundanță AUMA I resp. II: Conectați rezistența finală pentru canalul 2 prin șuntarea bornelor 35 - 37 și 36 - 38.

6.4.4. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 38: Închiderea compartimentului de conectare

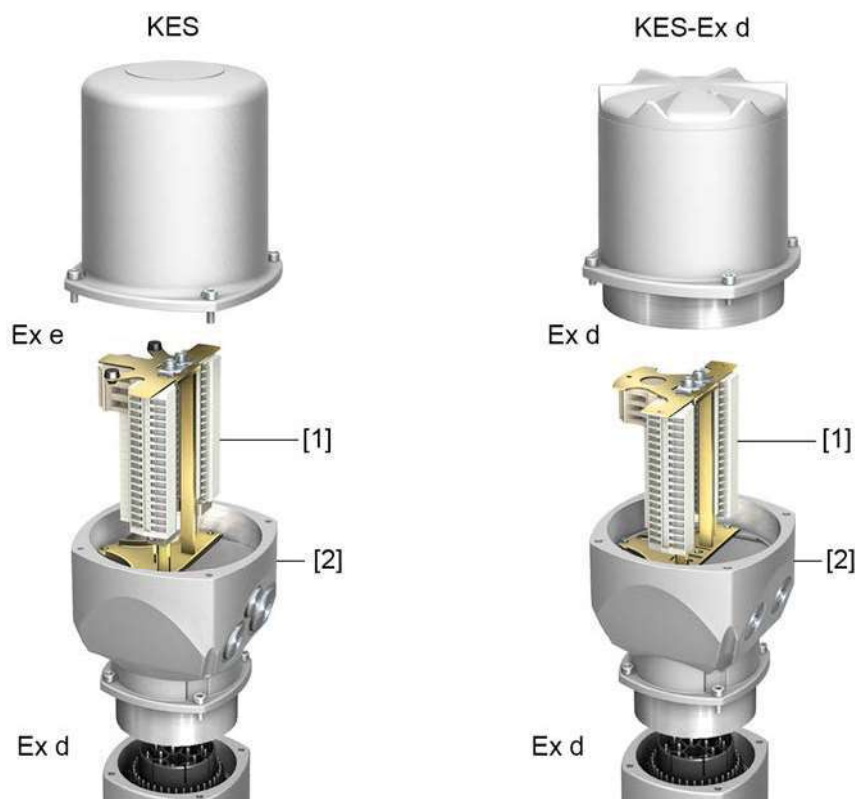


- [1] Capac (imaginea prezintă varianta constructivă KP)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor
- [6] Cadru rezistent la presiune

1. Curățați suprafețele de etanșare de la capac [1] și cadru.
2. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, în caz de deteriorare se înlocuiește cu una nouă.
3. Ungeți ușor garnitura inelară cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) și instalați-o corect.
4. Așezați capacul [1] și strângeți șuruburile [2] uniform în cruce.
5. Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor și dopurile de închidere cu momentul de rotație indicat, pentru a se asigura clasa de protecție corespunzătoare.

6.5. Racord electric KES

Imagine 39: Racord electric KES



- [1] Borne în serie
 [2] Cadru de conectare

Descriere sumară

Racord electric fixat prin împingere KES cu borne în serie pentru contactele de forță și de comandă.

Introducere cablu prin cadrul de conectare. Capacul în varianta constructivă KES-e pentru compartimentul de conectare având clasa de protecție contra aprinderii Ex e (siguranță ridicată). Capacul în varianta constructivă KES-Ex d pentru compartimentul de conectare având clasa de protecție contra aprinderii Ex d (capsulare rezistentă la presiune).

Îmbinarea prin contact cu fișe se realizează prin cadrul de conectare. Pentru racordarea cablurilor se scoate numai capacul, cadrul de conectare rămânând montat la aparat. Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului racordat rămâne astfel închis.

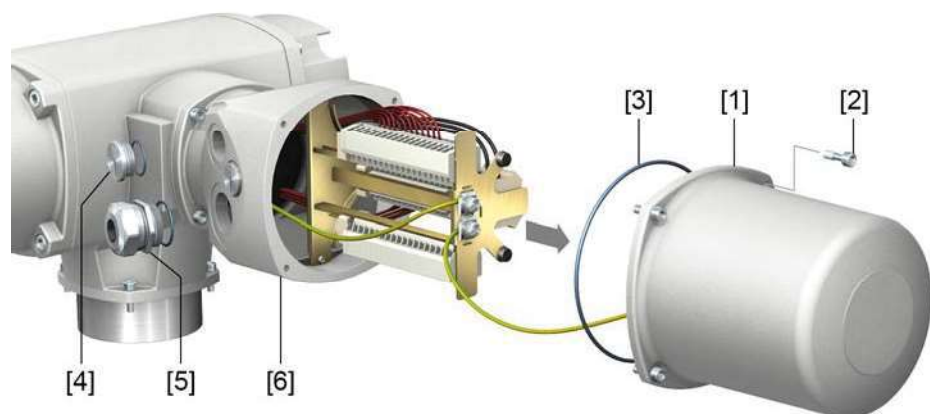
Date tehnice

Tabel 22:

| Racord electric KES | | |
|-------------------------------|---|--|
| | Contacte de forță | Contacte de comandă |
| Număr contacte max. | 3 + conductoare de protecție la cadru | 50 |
| Denumiri | U, V, W, ⊕ (PE) | 1 până la 50 |
| Tensiune max. de conectare | 750 V | 250 V |
| Curent nominal max. | 25 A | 10 A |
| Tip de conectare către client | Racord cu șuruburi PE = clapetă inelară/etrier de fixare | Colivia resortului de întindere, opțional racord cu șuruburi |
| Secțiune racord max. | 6 mm ² /10 mm ² | 2,5 mm ² flexibil, 4 mm ² masiv |

6.5.1. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 40: Închiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă varianta constructivă pentru clasa de protecție contra aprinderii Ex e)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor (exemplu)
- [6] Cadru de conectare



Pericol de electrocutare ca urmare a tensiunii periculoase!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

→ Înainte de deschidere, trebuie oprit curentul electric.

1. Desfaceți șuruburile [2] și scoateți capacul [1].
Informație: Compartimentul de conectare este executat pentru clasa de protecție împotriva aprinderii Ex e (siguranță ridicată) sau Ex d (încapsulare rezistentă la presiune) (vezi marcajul Ex de pe plăcuța indicatoare). Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului conectat rămâne închis la luarea capacului [1].
2. Folosiți conectori de cablu adecvați pentru cablurile de conectare.
Informație: La selectarea șuruburilor de îmbinare pentru cabluri, respectați tipul de protecție contra aprinderii (cu acreditare Ex e, resp. Ex d) și tipul de protecție IP (consultați plăcuța indicatoare). Clasa de protecție IP specificată pe plăcuța indicatoare este asigurată numai în cazul utilizării șuruburilor de îmbinare adecvate, corespunzătoare pentru cabluri.

Imagine 41: Plăcuță indicatoare, exemplu cu clasa de protecție IP68



3. Intrările de cabluri care nu sunt utilizate, trebuie prevăzute cu dopuri de închidere autorizate și adecvate respectivei clase de protecție împotriva aprinderii.

6.5.2. Conectarea cablurilor

Tabel 23:

| Secțiunile racordului și cuplurile de strângere cleme | | |
|---|---|----------------------|
| Denumire | Secțiunile racordului | Cupluri de strângere |
| Contacte de forță | max. 10 mm ² (flexibile sau fixe) | 1,5 – 1,8 Nm |
| Conexiune conductor de protecție (PE) | max. 10 mm ² (flexibile sau fixe) | 3,0 – 4,0 Nm |
| Contacte de comandă (1 până la 50) | max. 2,5 mm ² (flexibil) sau max. 4 mm ² (rigid) | 0,6 – 0,8 Nm |

1. Îndepărtați izolația cablurilor și introduceți-le în intrările de cabluri.
2. Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor cu momentul de rotație indicat, pentru a se asigura clasa de protecție corespunzătoare.

Informație: În cazul cablurilor ecranate: Legați capătul ecranului de cablu de carcasă prin șurubul de îmbinare a cablurilor (împământare).

3. Îndepărtați izolația conductorilor de cablu.
4. În cazul cablurilor flexibile: Folosiți manșoane conform DIN 46228.
5. Conectați cablurile conform schemei electrice.

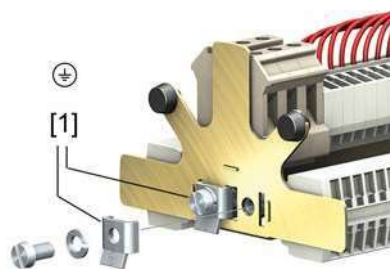


În caz de defecțiune, șoc electric din cauza tensiunii periculoase, în situația în care conductorul de protecție NU este conectat!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Conectați toți conductorii de protecție.
- Borna conductorilor de protecție se leagă cu conductorul de protecție extern al cablului de alimentare.
- Aparatul se pune în funcțiune doar cu conductorul de protecție cuplat.

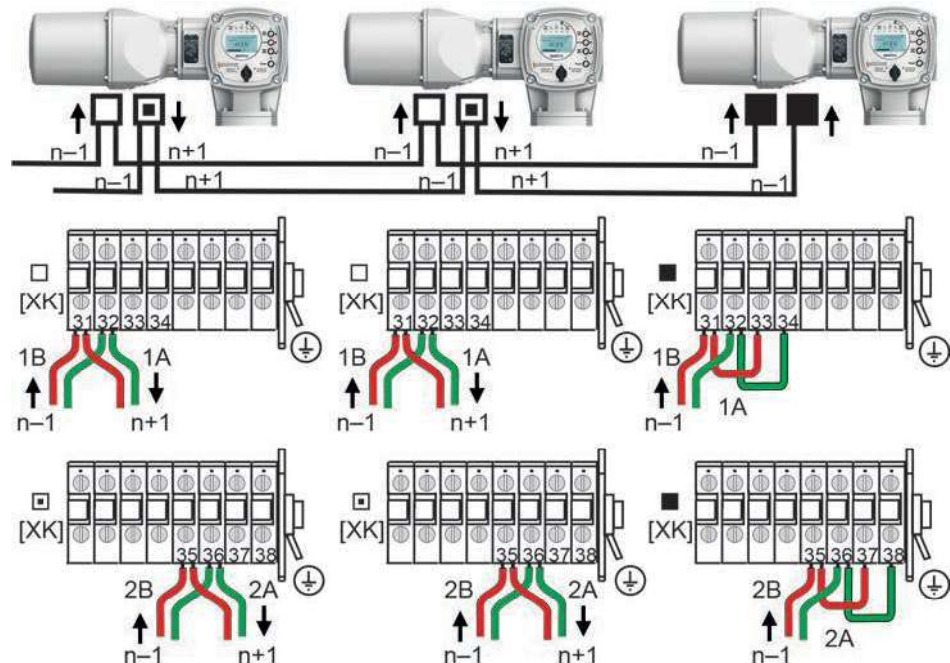
6. Înșurubați bine conductorul de protecție în racord (simbolul: ⊕).
 Imagine 42: Racord conductor de protecție (PE)



[1] Etrier de fixare pentru racordul conductorului de protecție

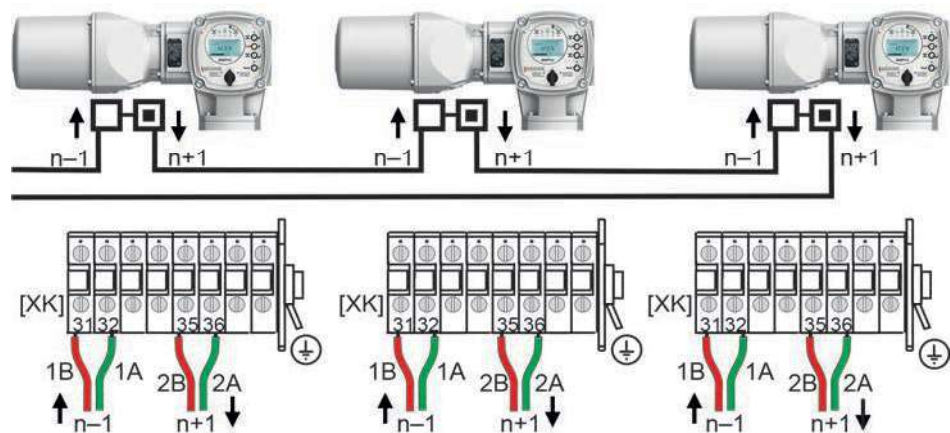
6.5.3. Racordarea cablurilor fieldbus

Imagine 43: Alocarea bornelor la topologia în linie (cu 1 canal sau 2 canale la Redundanță AUMA I resp. II)



- Canal 1: urmează și alți beneficiari ai Bus-ului (standard)
 - ▣ Canal 2: urmează și alți beneficiari ai Bus-ului (numai la Redundanță AUMA I resp. II)
 - Ultimul beneficiar al Bus-ului
- n-1 Conexiune Fieldbus de la aparatul precedent (intrare)
n+1 Conexiune Fieldbus către următorul aparat (ieșire)
[XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (conexiunea pentru client):
Canal 1: bornele 31, 32 și 33, 34
Canal 2: bornele 35, 36 și 37, 38 (numai la Redundanță AUMA I resp. II)

Imagine 44: Alocarea bornelor la topologie în inel (cu 2 canale)



- Canal 1
 - ▣ Canal 2
- n-1 Conexiune Fieldbus de la aparatul precedent (intrare prin canalul 1)
n+1 Conexiune Fieldbus către următorul aparat (ieșire prin canalul 2)
[XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (conexiunea pentru client)

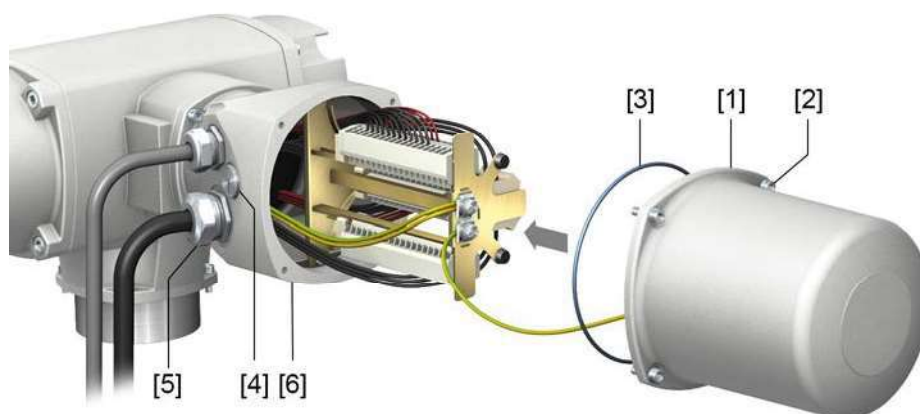
- Informație**
- În cazul topologiei inelare se realizează o terminare automată, de îndată ce sistemul de comandă a acționării electrice este alimentat cu tensiune.
 - La întreruperea alimentării cu tensiune a unui sistem de comandă a acționării electrice, cele două segmente de inel RS-485 sunt interconectate automat, astfel încât acționările rămase în spate să rămână în continuare disponibile.
 - Cu ajutorul unei SIMA Master Station se poate realiza o topologie redundanță în inel.

Conectarea cablului fieldbus:

1. Conectați cablul fieldbus.
2. Dacă acționarea ultimului participant la bus se află în segmentul bus-ului (numai la topologia tip linie):
 - 2.1 Conectați rezistența finală pentru canalul 1 prin șuntarea bornelor 31 - 33 și 32 - 34 (standard)
 - 2.2 La Redundanță AUMA I resp. II: Conectați rezistența finală pentru canalul 2 prin șuntarea bornelor 35 - 37 și 36 - 38.

6.5.4. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 45: Închiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă execuția pentru clasa de protecție împotriva aprinderii Ex e)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor (exemplu)
- [6] Cadru de conectare

1. Curățați suprafețele de etanșare de la capacul [1] și cadrul de conectare [6].
2. La racordul tip ștecher KES-rezistent la presiune: Conservați suprafețele fantelor cu substanță de protecție anticorozivă fără conținut de acizi.
3. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, în caz de deteriorare se înlocuiește cu una nouă.
4. Ungeți ușor garnitura inelară cu lubrifianț fără acid și instalați-o corect.



Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
- Nu forțați capacul la instalare.

5. Așezați capacul [1] și strângeți uniform șuruburile [2], în cruce.

6.6. Împământare exterioară

Imagine 46: Împământare acționare sferă de tură



Imagine 47: Împământare suport de perete



Utilizare Împământarea exterioară (cu clemă) pentru racordarea la potențiomtru.

Tabel 24:

Secțiunile racordului și cuplurile de strângere ale împământării

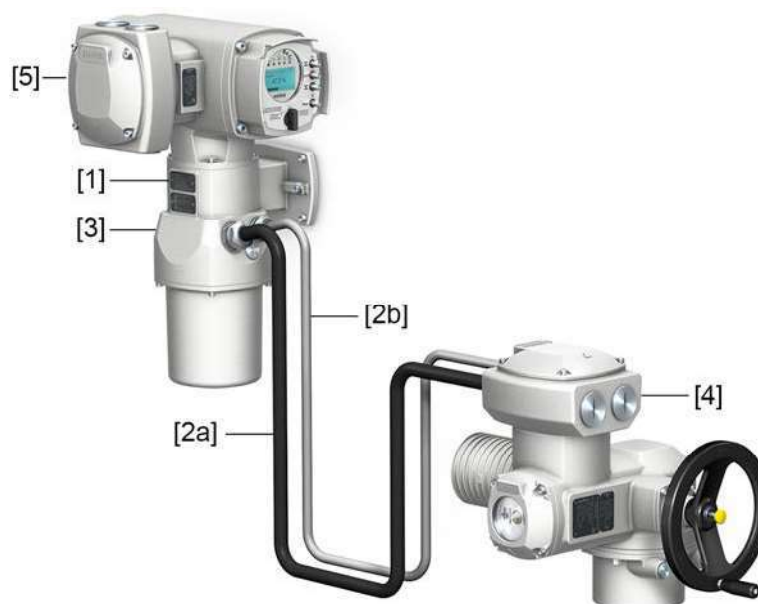
| Tip de cablu | Secțiunile racordului | Cupluri de strângere |
|------------------------|---|----------------------|
| unul și mai multe fire | 2,5 mm ² până la 6 mm ² | 3 – 4 Nm |
| cu fire subțiri | 1,5 mm ² până la 4 mm ² | 3 – 4 Nm |

În cazul conductorilor de cablu cu fire subțiri (flexibili), racord cu sabot de cablu/sabot de cablu inelar. La racordarea a doi conductori de cablu individuali sub etrierul de fixare, aceștia trebuie să aibă aceeași secțiune.

6.7. Accesorii pentru racordul electric

6.7.1. Comanda servomotorului pe suport de perete

Montaj Imagine 48: Montaj cu suport de perete (exemplu)



- [1] Suport de perete
- [2] Conducători de conectare
- [3] Racord electric al suportului de perete (XM)
- [4] Racord electric servomotor (XA)
- [5] Racord electric comanda (XK) a servomotorului – fișa clientului

Utilizare Comanda servomotorului se poate monta separat de servomotor, pe un suport de perete.

- În cazul în care servomotorul este montat neaccesibil.
- În cazul unor temperaturi înalte la servomotor.
- La vibrații puternice ale vanei.

Instrucțiuni la montajul cu suport de perete

- Lungimea admisibilă a cablului dintre comanda servomotorului pe suport de perete și servomotor este de maximum 100 m.
- Vă recomandăm să utilizați un set de cabluri AUMA "LSW".
- Dacă nu folosiți setul de cabluri AUMA:
 - Utilizați cabluri de conexiune adecvate, flexibile și ecranate.
 - Pentru MWG separat, utilizați cabluri de date CAN adecvate cu o impedanță caracteristică de 120 Ohm (de ex. UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA - 2 x 2 0,5 mm², marca Lapp).
 - Conectarea cablului de date: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
 - Alimentare cu tensiune MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 V CC (vezi schema electrică).
- Dacă există cabluri de conexiune de ex. de la încălzire sau comutator, legate direct de la servomotor la fișa clientului XK, (XA-XM-XK, consultați schema electrică), aceste cabluri de conexiune trebuie verificate cu privire la izolație conform EN 50178. Excepție fac cablurile de conexiune ale traductorilor de poziție (EWG, RWG, IWG, potențiomtru). Acestea **nu** pot fi supuse unei verificări a izolației.

6.7.2. Cadru de susținere

Imagine 49: Cadru de susținere PAFEx 01.1



Utilizare Cadru de susținere pentru păstrarea sigură a unui ștecher sau capac scos.
Pentru protecție împotriva atingerii directe a contactelor și influențelor de mediu.



Pericol de explozie!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschiderea aparatului (tragerea ștecherului), asigurați-vă că aparatul este decuplat de la rețeaua de gaz și electrică.
- NU puneți sub tensiune într-o atmosferă explozibilă.

Pentru cadrul de susținere PAFEx 01.1 există un manual de utilizare separat.

7. Operare

7.1. Regim de funcționare manual

Pentru reglare și punere în funcțiune, în caz de defecțiune a motorului sau cădere a rețelei, servomotorul poate fi acționat și în regim de funcționare manual. Comutarea la regimul de funcționare manual are loc prin intermediul unui mecanism de comutare încorporat.

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

7.1.1. Acționarea armăturii în regim manual



Defecțiuni la comutarea manuală/cuplajul motorului cauzate de deservire greșită!

- Regimul de funcționare manual se cuplează doar cu motorul oprit.
- Pentru acționare NU folosiți prelungiri drept pârgii.

1. Apăsați butonul.
2. Rotiți roata de mână în direcția dorită.



↪ Direcția de închidere este marcată pe roata de mână:

Tabel 25: Marcaj roată de mână (exemple)

| | |
|---|---|
| → Pentru închiderea armăturii rotiți roata de mână în direcția vârfului de săgeată. | |
| închidere prin rotire la dreapta | închidere prin rotire la stânga |
| Arborele de acționare (armătură) se rotește în sensul acelor de ceasornic în direcția ÎNCHIS. | Arborele de acționare (armătură) se rotește în sens invers acelor de ceasornic în direcția ÎNCHIS. |

7.2. Funcționarea cu motor



Defecțiuni la armătură cauzate de reglările de bază eronate!

- Înaintea operării electrice a servomotorului, reglați setările de bază ale „tipului de deconectare” și ale „comutării momentului de rotație”.

7.2.1. Deservirea locală a servomotorului

Deservirea locală a servomotorului se realizează prin butoanele de apăsare de pe panoul de comandă integrat al comenzii de acționare electrică.

Imagine 50: Panoul 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] Buton de apăsare RESET
- [5] Comutator selector

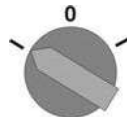
⚠ ATENȚIE



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

Sunt posibile arsuri

→ Verificați temperatura superficială și purtați mănuși de protecție.

→ Plasați comutatorul [5] în poziția **Deservire locală** (LOCAL).



- ↪ Servomotorul poate fi deservit numai prin butoanele de apăsare [1 – 3]:
- Deplasarea servomotorului în direcția DESCHIS: Apăsați butonul de apăsare [1] .
- Opriți servomotorul: Apăsați butonul de apăsare [2] STOP.
- Deplasarea servomotorului în direcția ÎNCHIS: Apăsați butonul de apăsare [3] .

Informație

Comenzile de poziționare DESCHIS și ÎNCHIS pot fi acționate în regim cadențat sau cu autoblocare. În cazul auto-oprii, servomotorul se deplasează în poziția finală respectivă după apăsarea butonului, cu excepția cazului în care primește o altă comandă în prealabil. Pentru informații consultați Manualul (funcționare și setare).

7.2.2. Operarea servomotorului de la distanță

⚠ ATENȚIE

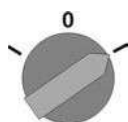
Servomotorul se poate deplasa de îndată ce este pornit!

Pericol de vătămări corporale sau avarieri ale armăturii.

→ Dacă servomotorul pornește pe neașteptate: poziționați imediat comutatorul selectiv pe 0 (OPRIT).

→ Verificați semnalele de intrare și funcțiile.

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



→ Acționarea electrică poate fi comandată de la distanță prin Fieldbus.

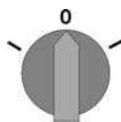
Informație

La servomotoare cu regulator de poziție este posibilă comutarea între **comanda DESCHIS - ÎNCHIS** (la distanță DESCHIS - ÎNCHIS) și **comanda pe bază de valori nominale** (la distanță NOMINAL). Pentru informații vezi Manualul (funcționare și setare).

7.3. Operarea meniului prin butoane (pentru setări și afișaje)

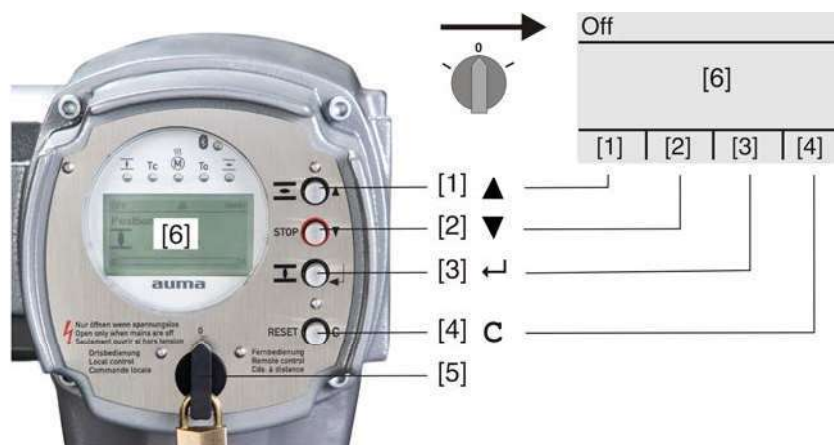
Operarea meniului pentru setări și afișaje se efectuează prin butoanele [1– 4] ale panoului de comandă integrat.

Pentru operarea meniului comutatorul selector [5] trebuie să se afle din nou pe poziția **0** (ÎNCHIS).



Rândul cel mai de jos de pe display [6] servește ca asistent de navigație și arată ce buton [1– 4] se poate folosi la operarea meniului.

Imagine 51:



[1–4] Buton, respectiv asistent de navigație

[5] Comutator selector

[6] Display

Tabel 26: Funcții importante ale butonului pentru operarea meniului.

| Buton apăsare | Asistent de navigație pe display | Funcții |
|---------------|----------------------------------|--|
| [1] ▲ | Des▲ | Schimbați pagina/selecția Modificarea valorilor Introducerea unei cifre de la 0 la 9 |
| [2] ▼ | Înc▼ | Schimbați pagina/selecția Modificarea valorilor Introducerea unei cifre de la 0 la 9 |
| [3] ← | Ok | Confirmați selecția |
| | Asigur | Memorați |
| | Modif | Treceți în meniul modificare |
| | Detalii | Arătați mai multe detalii |

| Buton apă sare | Asistent de navigație pe display | Funcții |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------|
| [4] C | Setup | Treceți în meniul principal |
| | Esc | Înterupeți procesul |
| | | Înapoi la afișajul anterior |

- Lumină de fond**
- În regim de funcționare normal lumina este albă. În cazul unei erori, este roșie.
 - Când se acționează un buton, lumina display-ului devine mai deschisă la culoare. Dacă 60 de secunde nu se acționează niciun buton, lumina display-ului devine închisă la culoare.

7.3.1. Structura instalației și navigația

Grupe Afișajele pe display sunt împărțite în 3 grupe.

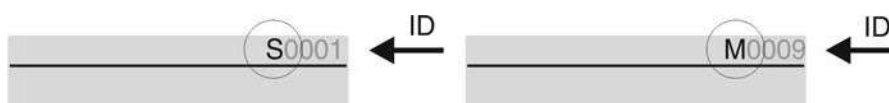
Imagine 52: Grupe



- [1] Meniu start
- [2] Meniu de stare
- [3] Meniu principal

ID Meniul de stare și meniul principal sunt marcate cu un ID.

Imagine 53: Marcarea cu ID

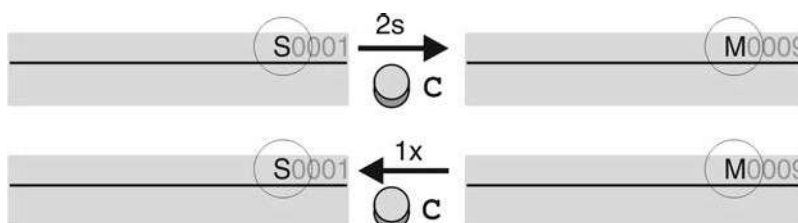


- S ID începe cu S = Meniu de stare
- M ID începe cu M = Meniu principal

Schimbarea grupei Se poate comuta între meniul de stare **S** și meniul principal **M** astfel:

Pentru aceasta, în poziția **0** (ÎNCHIS) a comutatorului selectiv, țineți apăsat butonul **C** circa 2 secunde până când apare o pagină cu ID **M...**

Imagine 54: Schimbarea grupei de meniuri

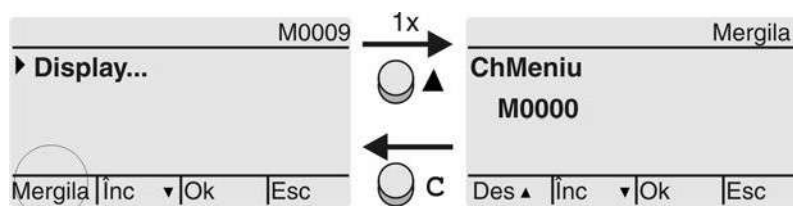


Întoarcerea în meniul de stare are loc dacă:

- timp de 10 minute nu este acționat niciun buton de la panoul de comandă integrat
- sau printr-o apăsare scurtă pe **C**

Apelare directă via ID În meniul principal se pot apela pagini și direct prin introducerea ID-ului (fără clic intermediar).

Imagine 55: Chemare directă (Exemplu)



Afișajul arată pe rândul cel mai de jos: **Mergila**

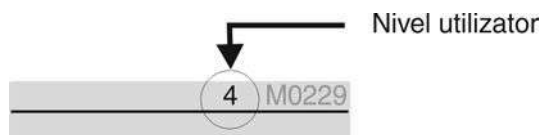
1. Apăsați butonul **▲Mergila**.
Afișajul indică: **ChMeniu M0000**
2. Cu ajutorul butonului **▲▼ Des▲ Înc▼** selectați cifre de la 0 până la 9.
3. Cu ajutorul butonului **↵ Ok** confirmați prima poziție.
4. Repetați pașii 2 și 3 pentru toate celelalte poziții.
5. Pentru a întrerupe procesul: Apăsați **C Esc**.

7.4. Nivel utilizator, Parolă

Nivel utilizator Nivelul de utilizator determină ce opțiuni de meniu, respectiv parametri îi sunt afișate utilizatorului sau pot fi modificate de acesta.

Există 6 utilizatori diferiți. Nivelul de utilizator este afișat pe rândul cel mai de sus:

Imagine 56: Afișaj nivel utilizator (exemplu)



Parolă Pentru a modifica un parametru, trebuie introdusă o parolă. Pe display apare afișajul: **Parolă 0*****

Fiecare utilizator are parola sa și este autorizat să execute anumite acțiuni.

Tabel 27:

| Utilizatori și autorizări | |
|---------------------------|---|
| Utilizator (nivel) | Autorizare/Parolă |
| Obse(1) | Verificați setările Nu este nevoie de parolă |
| Operator (2) | Modificați setările Parola din fabrică: 0000 |
| Revizie (3) | Prevăzute pentru extinderi ulterioare |
| Spec(4) | Modificați configurația perifericelor de ex. modul de decuplare, alocarea releelor de mesaje Parola din fabrică: 0000 |
| Service (5) | Personal de service Modificați setările configurațiilor. |
| AUMA (6) | Administrator AUMA |



Accesul neautorizat este facilitat de o parolă nesigură!

→ Se recomandă cu insistență schimbarea parolei la prima punere în funcțiune.

7.4.1. Introducerea parolei

1. Selectați meniul dorit și apăsați butonul **↵** timp de cca. 3 secunde.
→ Este afișat nivelul de utilizator setat, de ex. **Obse(1)**
2. Cu **▲ Des▲** selectați nivelul superior de utilizator și confirmați cu **↵ Ok**.
→ Afișajul arată: **Parolă 0*****

3. Cu ajutorul butonului ▲▼ Des▲ Înc▼ selectați cifre de la 0 până la 9.
 4. Apăsând butonul ← Ok confirmați prima poziție a parolei.
 5. Repetați pașii 1 și 2 pentru toate celelalte poziții.
- ➔ După ce ați confirmat și ultima poziție apăsând ← Ok, în cazul în care ați introdus corect parola, se acordă apoi accesul la toți parametrii din cadrul nivelului de utilizator respectiv.

7.4.2. Modificarea parolelor

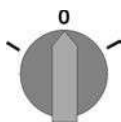
Se pot modifica numai parolele care au același nivel de utilizator sau unul inferior.
 Exemplu: Dacă utilizatorul este logat drept Spec(4), atunci poate modifica parolele nivelurilor de utilizator de la (1) până la (4).

M ▶ **Conf. Perif. M0053**
Funcț. Service M0222
Mod. Par. M0229

Opțiunea de meniu **Funcț. Service M0222** este vizibilă doar dacă este setat nivelul de utilizator **Spec(4)** sau unul superior.

Selectarea meniului principal

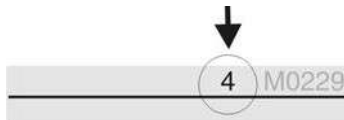
1. Aduceți selectorul în poziția 0 (OPRIT).



2. Țineți apăsat butonul C Setup timp de cca. 3 secunde.
- ➔ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ▶ Display...

Modificarea parolelor

3. Selectați parametrul **Mod. Par.**, fie:
 - în meniul M ▶ dați clic pe Parametri, fie
 - prin accesarea directă: apăsați ▲ și introduceți ID-ul **M0229**
- Afișajul arată: ▶ **Mod. Par.**
- În rândul cel mai de sus este afișat nivelul de utilizator (1 – 6), de ex.:



- La nivelul de utilizator 1 (doar afișaj) nu se poate modifica nicio parolă. Pentru a putea modifica parolele trebuie să se treacă la un nivel de utilizator superior. Pentru aceasta trebuie dată o parolă în legătură cu un parametru.
4. La un nivel de utilizator de la 2 - 6: apăsați butonul ← Ok.
 - ➔ Afișajul arată cel mai înalt nivel de utilizator, de ex.: **PentBen 4**
 5. Cu ajutorul butonului ▲▼ Des▲ Înc▼ selectați nivelul de utilizator și apoi confirmați apăsând ← Ok.
 - ➔ Afișajul arată: ▶ **Mod. Par. Parolă 0*****
 6. Introduceți parola actuală (→ Introducerea parolei).
 - ➔ Afișajul arată: ▶ **Mod. Par. Parolă (nouă) 0*****
 7. Introduceți noua parolă (→ Introducerea parolei).
 - ➔ Afișajul arată: ▶ **Mod. Par. PentBen 4** (Exemplu)
 8. Cu ajutorul butonului ▲▼ Des▲ Înc▼ selectați următorul nivel de utilizator sau întrerupeți operațiunea apăsând Esc.

7.4.3. Blocarea temporară în caz de introducere incorectă a parolei

Comanda acționării electrice este echipată cu o funcție de blocare temporară în cazul în care parola este introdusă incorect. Acest lucru previne utilizarea neautorizată prin încercări și erori sistematice. Blocarea temporară este activată în cazul unor introduceri incorecte prin unitatea de comandă locală, precum și în cazul unor

introduceri incorecte prin intermediul instrumentelor software (AUMA CDT, aplicația AUMA Assistant). După cinci încercări consecutive eșuate, altă introducere este blocată timp de un minut. La orice altă încercare greșită, acest timp de blocare se dublează. Blocarea activă este afișată pe ecran. Fiecare nivel de utilizator are o blocare temporară individuală. Aceasta înseamnă că, de exemplu, dacă nivelul de utilizator 4 este blocat, vă puteți conecta în continuare cu nivelul de utilizator 3.

Contorul de încercări eșuate se resetează în două moduri:

1. Prin autorizarea cu succes cu parola corectă.
2. După ce au trecut opt ore de la ultima încercare eșuată.

7.5. Limba utilizată pe display

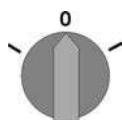
Limba afișajului poate fi modificată.

7.5.1. Modificarea limbii

M ▶ **Display... M0009**
Limbă M0049

Selectarea meniului principal

1. Aduceți selectorul în poziția **0** (OPRIT).



Modificarea limbii

2. Țineți apăsat butonul **C Setup** timp de cca. 3 secunde.
 ➔ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ▶ **Display...**

3. ◀ **Ok** apăsați.

➔ Afișajul arată: ▶ **Limbă**

4. ◀ **Ok** apăsați.

➔ Afișajul arată limba aleasă, de ex.: ▶ **Deutsch**

5. Ultimul rând de jos al afișajului indică:

→ **Asigur** → continuați cu pasul 10

→ **Modif** → continuați cu pasul 6

6. ◀ **Modif** apăsați.

➔ Afișajul arată: ▶ **Obse(1)**

7. Cu ajutorul ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼ selectați nivelul de utilizator, având în vedere următoarele semnificații:

→ triunghi negru: ▶ = setări actuale

→ triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)

8. ◀ **Ok** apăsați.

➔ Afișajul arată: **Parolă 0*****

9. Introduceți parola (→ Introducerea parolei).

➔ Afișajul arată: ▶ **Limbă** și **Asigur** (ultimul rând de jos)

Selectarea limbii

10. Cu ajutorul ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼ selectați noua limbă, având în vedere următoarele semnificații:

→ triunghi negru: ▶ = setări actuale

→ triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)

11. Apăsând ◀ **Asigur** confirmați selecția.

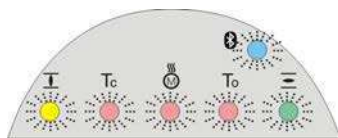
➔ Afișajul se modifică în noua limbă. Noua limbă este memorată.

8. Afișaje

8.1. Afișajul la punerea în funcțiune

Test LED După conectarea la rețeaua electrică toate LED-urile panoului de comandă integrat trebuie să lumineze cca. 1 secundă. Confirmarea optică arată starea comenzii care este alimentată cu tensiune și că toate LED-urile sunt în stare de funcționare.

Imagine 57: Test LED

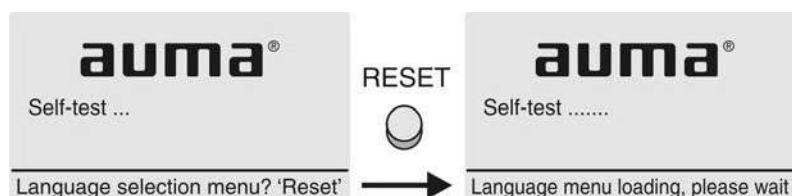


Alegerea limbii În timpul testului automat puteți activa alegerea limbii, prin aceasta direct după procesul de pornire afișajul pe display apare în limba dorită. Comutatorul selector trebuie să fie plasat pe poziția 0 (INCHIS).

Activați alegerea limbii:

1. Afișajul arată pe rândul cel mai de jos: **Language selection menu? „Reset”**
2. Apăsați butonul **RESET** și mențineți apăsat până când în rândul cel mai de jos al textului se afișează: **Language menu loading, please wait.**

Imagine 58: Test automat



Meniul pentru alegerea limbii apare după meniul de pornire.

Meniu de pornire În timpul procesului de pornire pe display este afișată versiunea actuală de Firmware.

Imagine 59: Meniu startup cu versiune firmware: 05.00.00–xxxx



Dacă în timpul testului automat alegerea limbii a fost activată, se afișează meniul pentru setarea limbii pe display. Mai multe informații cu privire la setarea limbii găsiți în capitolul <Limba utilizată pe display>.

Imagine 60: Alegerea limbii



Dacă pentru o perioadă de timp mai îndelungată (cca. 1 minut) nu se introduc date, display-ul se întoarce automat la afișajul de referință al stării.

8.2. Afișaje pe display

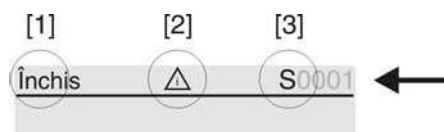


Meniurile și funcțiile depind de firmware-ul comenzii de acționare!

→ Dacă lipsește vreun meniu sau vreo funcție, vă rugăm să contactați serviciul AUMA.

Rând de stare Rândul de stare (ultimul rând de sus pe display) indică regimul de funcționare [1], prezența unei defecțiuni [2] și numărul ID [3] al afișajului prezent.

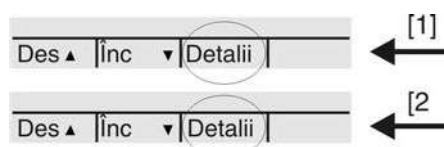
Imagine 61: Informații din rândul de stare (sus).



- [1] Regim de funcționare
- [2] Simbol defecțiune (numai la erori și avertizări)
- [3] Număr ID: S = Pagină stare

Asistență navigație În cazul în care sunt disponibile și alte detalii respectiv mai multe informații, în asistentul de navigație apar pe ultimul rând de jos al display-ului afișajele **Detalii** respectiv **Ulteri**. Se pot afișa și alte informații cu ajutorul butonului de apăsare ←.

Imagine 62: Asistent de navigație (jos)



- [1] arată lista cu mesaje detaliate
- [2] arată și alte informații.

Asistentul de navigație (ultimul rând de jos) se stinge după cca. 3 secunde. Pentru a reactiva asistentul de navigație (în poziția de comutare selectivă 0 (ÎNCHIS)) se apasă orice buton.

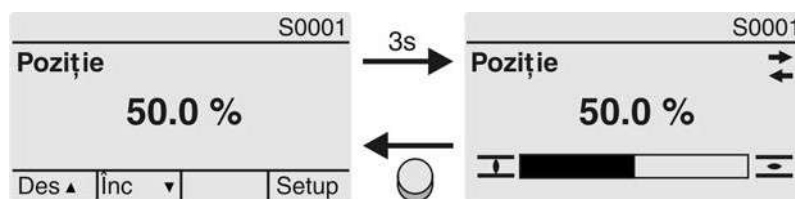
8.2.1. Mesaje de răspuns de la servomotor și armătură

Indicațiile de pe afișaj depind de echiparea servomotorului.

Poziția vanei (S0001)

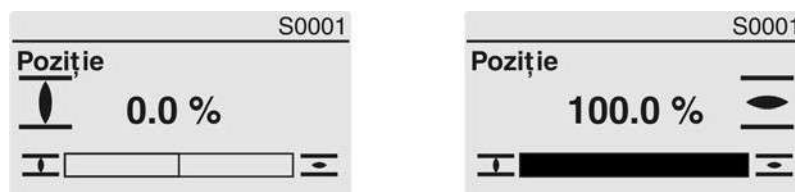
- Afișajul S0001 indică poziția vanei în % din cursa de reglare.
- După cca. 3 secunde apare bara de aplicații.
- La o comandă de pornire săgeata indică direcția cursei (DESCHIS/ÎNCHIS).

Imagine 63: Afișajul poziției vanei și direcția cursei.



Atingerea poziției finale setate este indicată suplimentar cu simbolurile $\overline{\text{I}}$ (ÎNCHIS) și $\overline{\text{D}}$ (DESCHIS).

Imagine 64: Poziție finală ÎNCHIS/DESCHIS atinsă.



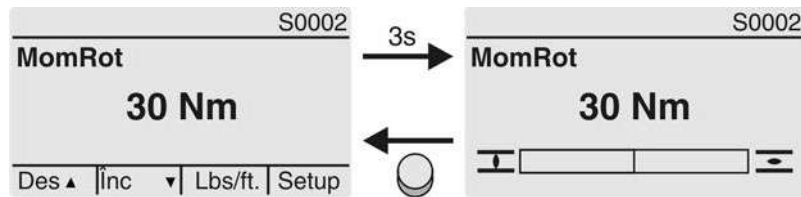
- 0 % Servomotorul este în poziția finală ÎNCHIS
- 100 % Servomotorul este în poziția finală DESCHIS

Moment de rotație (S0002)

- Afișajul S0002 indică momentul de rotație adiacent arborelui.

- După cca. 3 secunde apare bara de aplicații.

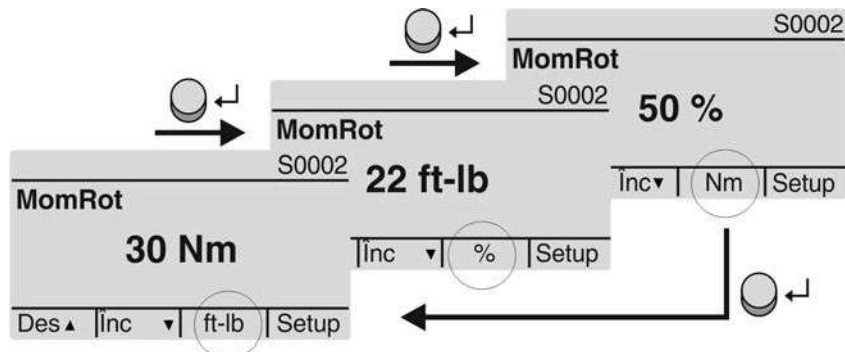
Imagine 65: Moment de rotație



Modificați unitatea

Cu ajutorul butonului ◀ unitatea setată (procent) %, newton-metru Nm sau în "foot-pound" ft-lb poate fi modificată.

Imagine 66: Unități moment de rotație



Afișaj în procente

Un afișaj de 100 % corespunde momentului maxim de rotație indicat pe plăcuța indicatoare a servomotorului.

Exemplu: Interval moment de rotație plăcuța indicatoare = 20 – 60 Nm.

- 100 % reprezintă 60 Nm din momentul nominal.
- 50 % reprezintă 30 Nm din momentul nominal.

Comenzi de pornire (S0003)

Afișajul S0003 arată:

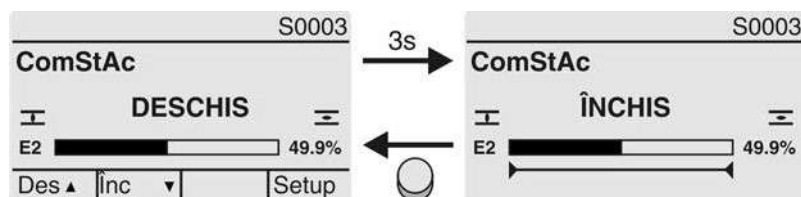
- comenzi de pornire active, de ex.: deplasare în direcția ÎNCHIS, sau deplasare în direcția DESCHIS
- valoarea efectivă E2 apare ca bară de aplicații și o valoare între 0 și 100 %.
- la comanda pe baza valorii nominale (regulator de poziție): valoarea nominală E1
- la regim de sincronizare sau poziții intermediare cu profilul deplasării: puncte de sprijin și comportamentul la deplasare al punctelor de sprijin

După cca. 3 secunde asistentul de navigație (ultimul rând de jos) se stinge și axa (axele) pentru afișajul punctelor de sprijin devin(e) vizibilă(e).

Comanda DESCHIS - ÎNCHIS

Comenzile de pornire active (DESCHIS, ÎNCHIS,...) sunt afișate deasupra barei de aplicații. Afișajul arată comanda de pornire în direcția ÎNCHIS.

Imagine 67: Afișaj la comanda DESCHIS - ÎNCHIS



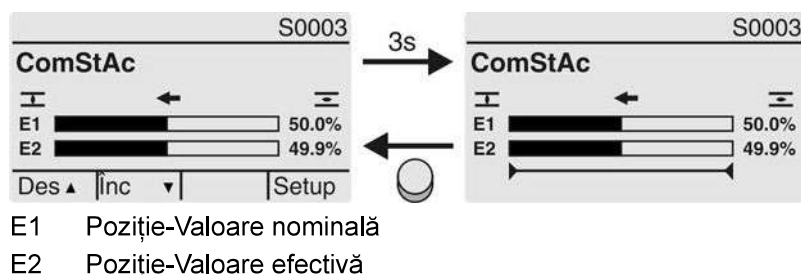
E2 Poziție-Valoare efectivă

Comandă pe baza valorii nominale

Dacă regulatorul de poziție este deblocat și activat, bara de aplicații pentru E1 (valoarea nominală a poziției) devine vizibilă.

Direcția comenzii de pornire se afișează deasupra barei de aplicații printr-o săgeată. Afișajul arată comanda de pornire în direcția ÎNCHIS.

Imagine 68: Afișaj la comanda pe baza valorii nominale de comandă (regulator de poziție)



Axa punctului de sprijin

Pe axa punctului de sprijin se afișează punctele de sprijin și comportamentul acestora (profil de deplasare) prin simboluri.

Simbolurile se afișează numai dacă cel puțin una din funcțiunile următoare este activată:

Prof. funcț. M0294

Funcț. Sincr. ÎNCHIS M0156

Funcț. Sincr. DESCHIS M0206

Imagine 69: Exemple: stânga puncte de sprijin (poziții intermediare); dreapta regim de sincronizare



Tabel 28: Simboluri pe axa punctului de sprijin

| Simbol | Punct de sprijin (poziție intermediară) cu profilul deplasării: | Regim de sincronizare |
|--------|---|--|
| | Punct de sprijin fără reacție | Sfârșit sincronizare |
| ◀ | Oprire la deplasare în direcția ÎNCHIS | Început sincronizare în direcția ÎNCHIS |
| ▶ | Oprire la deplasare în direcția DESCHIS | Început sincronizare în direcția DESCHIS |
| ◆ | Oprire la deplasare în direcția DESCHIS și ÎNCHIS | – |
| ◁ | Pauză la deplasare în direcția ÎNCHIS | – |
| ▷ | Pauză la deplasare în direcția DESCHIS | – |
| ◇ | Pauză la deplasare în direcția DESCHIS și ÎNCHIS | – |

8.2.2. Afișaj stare conform categoriei AUMA

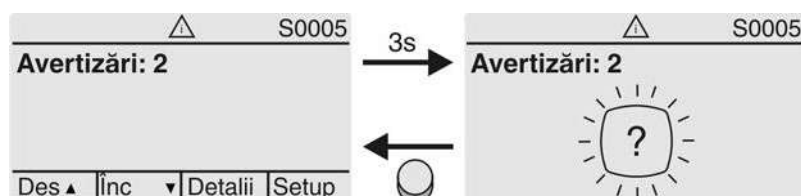
Aceste afișaje sunt disponibile dacă parametrul Categ. Diag. M0539 este reglat la valoarea AUMA.

Avertizări (S0005)

Dacă a apărut o avertizare, afișajul S0005:

- arată numărul avertizărilor apărute.
- afișează după cca. 3 secunde un semnal de întrebare intermitent.

Imagine 70: Avertizări



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

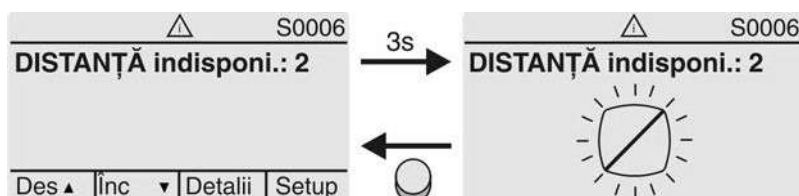
DISTANȚĂ indisponibilă (S0006)

Afișajul S0006 arată mesajele grupei DISTANȚĂ indisponibilă

Dacă a apărut un astfel de mesaj, afișajul S0006:

- arată numărul mesajelor apărute.
- emite după cca. 3 secunde pe diagonală o bară de aplicații intermitentă.

Imagine 71: Mesaje DISTANȚĂ indisponibilă



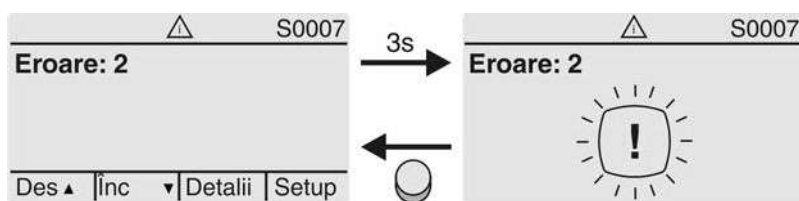
Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

Eroare (S0007)

Dacă a apărut o eroare, afișajul S0007:

- arată numărul erorilor apărute.
- emite după cca. 3 secunde un semnal de atenționare intermitent.

Imagine 72: Eroare



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

8.2.3. Afișaj stare conform recomandării NAMUR

Aceste afișaje sunt disponibile dacă parametrul Categ. Diag. M0539 este reglat la valoarea NAMUR.

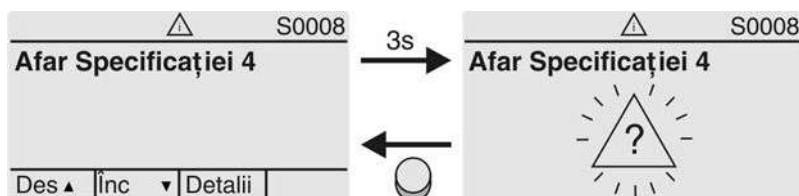
În afara specificației (S0008)

Afișajul S0008 arată mesaje din afara specificației conform recomandării NAMUR NE 107

Dacă a apărut un astfel de mesaj, afișajul S0008:

- arată numărul mesajelor apărute.
- afișează după cca. 3 secunde un triunghi intermitent cu semn de întrebare.

Imagine 73: În afara specificației



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

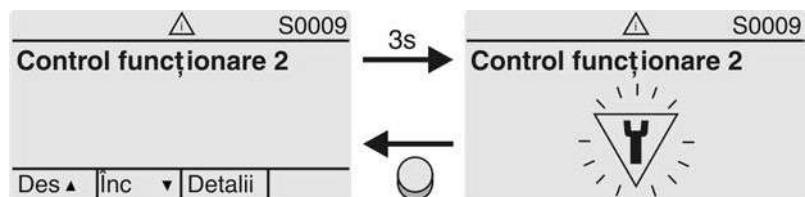
Control funcționare (S0009)

Afișajul S0009 arată mesaje ale controlului funcționării conform recomandării NAMUR NE 107.

Dacă deasupra controlului funcționării a apărut un mesaj, afișajul S0009:

- arată numărul mesajelor apărute.
- afișează după cca. 3 secunde un triunghi intermitent cu o cheie de scule.

Imagine 74: Control funcționare



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

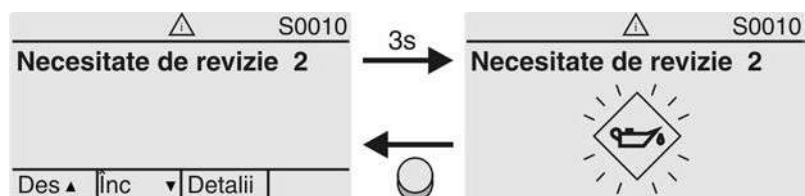
Necesitate de revizie (S0010)

Afișajul S0010 arată mesaje de revizie conform recomandării NAMUR NE 107.

Dacă a apărut un astfel de mesaj, afișajul S0010:

- arată numărul mesajelor apărute.
- afișează după cca. 3 secunde un dreptunghi intermitent cu un bidonaș de ulei.

Imagine 75: Necesitate de revizie



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

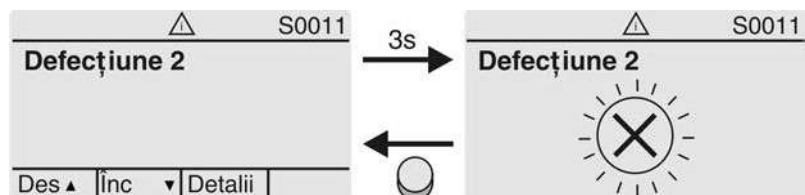
Defecțiune (S0011)

Afișajul S0011 arată cauzele mesajului de avarie conform recomandării NAMUR NE 107.

Dacă a apărut un astfel de mesaj, afișajul S0011:

- arată numărul mesajelor apărute.
- emite după cca. 3 secunde un cerc intermitent cu o cruce.

Imagine 76: Defecțiune



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

8.3. Indicatoare luminoase ale panoului de comandă integrat

Imagine 77: Dispunerea și semnificația indicatoarelor luminoase



- [1] Inscripționare cu simboluri (Standard)
 [2] Inscripționare cu cifrele 1 - 6 (opțiune)
- 1 Poziția finală ÎNCHIS atinsă, (luminează intermitent: Deplasare în direcția ÎNCHIS)
 - 2 Tc Eroare de moment de rotație ÎNCHIS.
 - 3 Protecție motor declanșată
 - 4 To Eroare de moment de rotație DESCHIS
 - 5 Poziția finală DESCHIS atinsă, (luminează intermitent: Deplasare în direcția DESCHIS)
 - 6 Comunicație Bluetooth activă

Modificare indicatoare luminoase (afișaje)

LED-urile 1 – 5 pot fi atribuite la mesaje diferite.

- M ▷** Conf. Perif. M0053
 Poz. Loc. Com. M0159
 Lum. Semn. 1 (Stg.) M0093
 Lum. Semn. 2 M0094
 Lum. Semn. 3 M0095
 Lum. Semn. 4 M0096
 Lum. Semn. 5 (Dr.) M0097
 Mesaj Poz. Cen. M0167

Valori standard (Europa):

- Lum. Semn. 1 (Stg.) = Poz. Fin. ÎNCHIS, Interm.
 Lum. Semn. 2 = Er. Mom. Rot. ÎNC.
 Lum. Semn. 3 = Er. Tem.
 Lum. Semn. 4 = Er. Mom. Rot. DES.
 Lum. Semn. 5 (Dr.) = Poz. Fin. DESCHIS, Interm.
 Mesaj Poz. Cen. = PFin/D=D

Alte valori de setat:

Vezi manual (funcționare și setare).

8.4. Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)

Imagine 78: Indicare mecanică a poziției



[1] Poziția finală DESCHIS atinsă

[2] Poziția finală ÎNCHIS atinsă

Caracteristici

- este independent de alimentarea electrică
- servește ca indicator de parcurs: Cadranel indicator (cu săgeata \rightleftarrows) se rotește atunci când acționarea este în funcțiune, indicând astfel continuu poziția armăturilor (În cazul variantei constructive „închidere cu rotire spre dreapta”, săgeata se rotește în sensul acelor de ceasornic la o cursă în direcția ÎNCHIS)
- indică atingerea pozițiilor finale (DESCHIS/ÎNCHIS)
Săgeata \rightleftarrows arată spre simbolul \equiv (DESCHIS) sau \perp (ÎNCHIS)
- cu autoreglare la mărirea unghiului de pivotare

8.5. Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare)

Imagine 79: Indicare mecanică a poziției



[1] Poziția finală DESCHIS atinsă

[2] Poziția finală ÎNCHIS atinsă

[3] Marcajul indicator pe capac

Caracteristici

- este independent de alimentarea electrică
- servește ca indicator de parcurs: Cadranel indicator se rotește atunci când servomotorul este în funcțiune, indicând astfel continuu poziția armăturilor (În cazul variantei de execuție „închidere cu rotire spre dreapta”, simbolurile \equiv / \perp se rotesc în sens invers acelor de ceasornic la o cursă în direcția ÎNCHIS)
- indică atingerea pozițiilor finale (DESCHIS/ÎNCHIS)
(Simbolurile \equiv (DESCHIS)/ \perp (ÎNCHIS) indică astfel spre marcajul indicator \blacktriangle de pe capac)

9. Mesaje (semnale de ieșire)

9.1. Mesaje prin Modbus RTU

Mesajele de răspuns prin Modbus RTU pot fi citite cu ajutorul codului de funcționare al Modbus-ului respectiv.

Codurile de funcționare sunt enumerate în manualul (Integrarea perifericelor Fieldbus) Modbus.

9.2. Mesaje de stare prin relee de mesaje (ieșiri digitale)

Premise Releele de mesaje sunt posibile numai dacă la interfața Fieldbus se adaugă suplimentar o interfață paralelă.

Caracteristici Prin releele de mesaje pot fi transmise mesaje de stare (de ex. atingerea poziției finale, poziția comutatorului selectiv, avarii...) sub formă de semnale binare la centrala de comandă.

Mesajele de stare au doar două variante: activ și inactiv. Activ înseamnă că se întrunesc condițiile pentru mesaj.

9.2.1. Atribuirea ieșirilor

Mesajele de stare (ieșirile DOUT 1- 6) pot fi înzestrate cu semnale diferite.

Nivel de acces necesar: Spec(4) sau mai înalt.

M ▷ Conf. Perif. M0053
Inter. I/O M0139
Ieș. Dig. M0110
Semn. DOUT 1 M0109

Valori standard:

Semn. DOUT 1 = Eroare
Semn. DOUT 2 = Poz. Fin. ÎNC.
Semn. DOUT 3 = Poz. Fin. DES.
Semn. DOUT 4 = Com. Sel. LA DIST.
Semn. DOUT 5 = Er. Mom. Rot. ÎNC.
Semn. DOUT 6 = Er. Mom. Rot. DES.

9.2.2. Codarea ieșirilor

Semnalele de ieșire Cod. DOUT 1–Cod. DOUT 6 pot fi conectate ca High Aktiv sau Low Aktiv.

- High Aktiv = Contact de mesaj închis = Semnal activ
- Low Aktiv = Contact de mesaj deschis = Semnal activ

Semnal activ înseamnă că se întrunesc condițiile pentru mesaj.

Nivelul de utilizator necesar: Spec(4) sau mai înalt.

M ▷ Conf. Perif. M0053
Inter. I/O M0139
Ieș. Dig. M0110
Cod. DOUT 1 M0102

Valori standard:

Cod. DOUT 1 = Low Aktiv
Cod. DOUT 2–Cod. DOUT 6 = High Aktiv

9.3. Mesaje analogice (ieșiri analogice)

Premise Răspunsuri analogice sunt disponibile numai dacă există semnale de intrare suplimentare.

Poziția vanei Semnal: E2 = 0/4 – 20 mA (potențial separat)
Denumire în schema electrică: AOUT1 (poziție)

**Răspuns al momentului
de rotație**

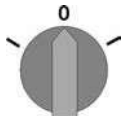
Semnal: E6 = 0/4 – 20 mA (potențial separat)

Denumire în schema electrică: AOUT2 (moment de rotație)

Pentru informații despre acest subiect vezi „Manual” (funcționare și setare).

10. Punerea în funcțiune (Setările de bază)

1. Aduceți comutatorul selector în poziția **0** (OPRIT).



Informație: Comutatorul selector nu este comutator de rețea. În poziția **0** (OPRIT) se împiedică comanda servomotorului. Comanda este în continuare alimentată cu curent.

2. Conectați alimentarea cu curent.

Informație: La temperaturi de sub $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectați timpul de preîncălzire.

3. Executați reglările de bază

10.1. Opritoarele finale din acțiunea sfert de tură



Următoarea descriere se aplică la varianta de execuție standard de închidere cu rotire spre dreapta.

Pentru execuția specială cu închidere spre stânga există o descriere separată.

Opritoarele finale interne limitează unghiul de pivotare. Acestea protejează armătura în cazul defectării limitatorului de cursă în timpul funcționării și servesc ca limitare în regim de funcționare manual cu roata de mână. Acestea nu trebuie utilizate pentru decuplarea momentului de rotație în pozițiile finale în timpul funcționării curente.

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



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

Pericol de strivire și avarii din cauza vanei, respectiv a servomotorului.

- Opritoarele finale trebuie reglate doar de către personalul calificat.
- Nu îndepărtați niciodată complet șuruburile de reglare [2] și [4], pentru că altminteri se poate scurge vaselină.
- Respectați dimensiunea T_{\min} .

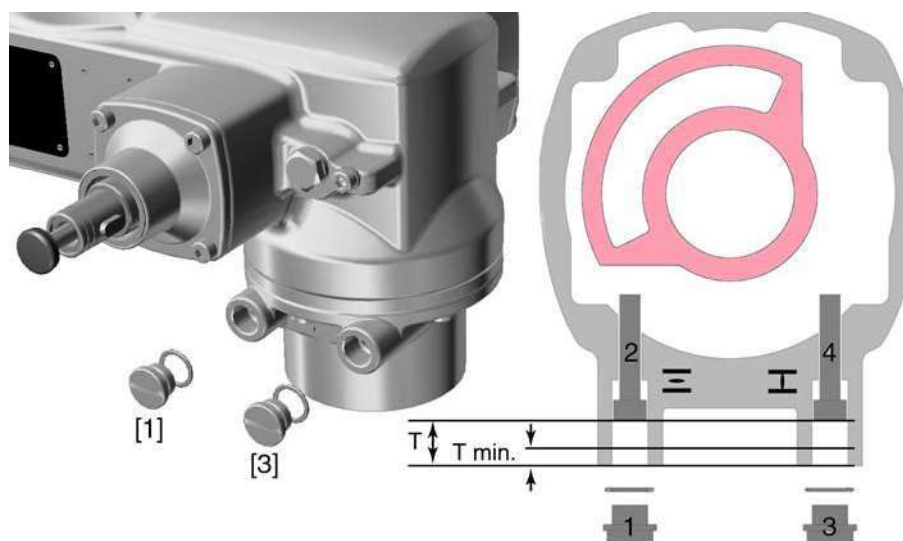
Informație

- Unghiul de pivotare setat din fabrică este indicat pe plăcuța indicatoare:
Imagine 80: Exemplu: Plăcuța indicatoare unghi de pivotare



- 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 cu bilă**: mai întâi reglați opritorul final DESCHIS.

Imagine 81: Opritor final



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

| Măsurii/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 |

10.1.1. Reglarea opritorului final ÎNCHIS

1. Scoateți șurubul de închidere [3].
2. Deplasați vana până în poziția finală ÎNCHIS, folosind roata manuală.
3. Dacă nu se atinge poziția finală a armăturii:
 - Rotiți puțin șurubul de reglare [4] în sens antiorar până când se poate regla fără probleme poziția finală ÎNCHIS a armăturii.
 - ➔ Prin rotirea șurubului de reglare [4] în sensul acelor de ceas rezultă un unghi de pivotare mai mic.
 - ➔ Prin rotirea șurubului de reglare [4] în sens contrar acelor de ceas rezultă un unghi de pivotare mai mare.



4. Rotiți șurubul de reglare [4] în sens orar până la opritor.
 - ➔ În acest fel reglarea opritorului final ÎNCHIS este finalizată.
 5. Verificați poziția corespunzătoare și starea garniturii inelare a șurubului de închidere, înlocuiți-o dacă este deteriorată.
 6. Introduceți șurubul de închidere [1] și strângeți-l.
- Imediat după această reglare, poate fi reglat sistemul de identificare a poziției finale ÎNCHIS.

10.1.2. Reglarea opritorului final DESCHIS

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

1. Scoateți șurubul de închidere [1].
2. Deplasați vana până în poziția finală DESCHIS, folosind roata de mână.

3. Dacă nu se atinge poziția finală a armăturii:
 - Rotiți puțin șurubul de reglare [2] în sens antiorar până când se poate regla fără probleme poziția finală DESCHIS a armăturii.
 - ➔ Prin rotirea șurubului de reglare [2] în sensul acelor de ceas rezultă un unghi de pivotare mai mic.
 - ➔ Prin rotirea șurubului de reglare [2] în sens contrar acelor de ceas rezultă un unghi de pivotare mai mare.



4. Rotiți șurubul de reglare [2] în sens orar până la opritor.
 - ➔ În acest fel reglarea opritorului final DESCHIS este finalizată.
 5. Verificați poziția corespunzătoare și starea garniturii inelare a șurubului de închidere, înlocuiți-o dacă este deteriorată.
 6. Introduceți șurubul de închidere [1] și strângeți-l.
- Imediat după această reglare, se poate regla sistemul de identificare a poziției finale DESCHIS.

10.2. Setare tip de decuplare

INDICAȚIE

Reglarea greșită a vanei duce la deteriorarea acesteia!

- Setarea tipului de deconectare (în funcție de cursă sau de momentul de rotație) trebuie să fie adaptată la armătură.
- Setarea poate fi modificată numai cu acordul producătorului armăturii.

- M ▶ Setări M0041
Mod Decup. M0012
Poz. Fin. ÎNCHIS M0086
Poz. Fin. DESCHIS M0087

Valoare standard: Cursă

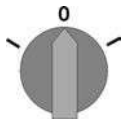
Valori de reglare:

Cursă Decuplarea în pozițiile finale prin setarea pe capăt de cursă.

Moment Rotație Decuplarea în pozițiile finale prin setarea pe moment de rotație.

Alegeți meniul principal

1. Aduceți comutatorul selector în poziția 0 (OPRIT).



2. Țineți apăsat butonul C Setup timp de cca. 3 secunde.

➔ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ▶ Display...

Selectați parametrul

3. Alegeți parametrul, ori:
 - în meniul M ▶ dați clic pe parametru sau
 - prin chemare directă: ▲ apăsați și introduceți ID M0086 respectiv M0087

➔ Afișajul arată: Poz. Fin. ÎNCHIS

ÎNCHIS sau DESCHIS

4. Faceți alegerea cu ▲ ▼ Des ▲ Inc ▼:

→ ▶ Poz. Fin. ÎNCHIS

→ ▶ Poz. Fin. DESCHIS

➔ Triunghiul negru ▶ indică selecția actuală.

5. Apăsați **←OK**.
- Afișajul indică setarea actuală: **Cursă** sau **Moment Rotație**
- Rândul cel mai de jos al afișajului indică fie:
- **Modif** → continuați cu pasul 6
 - **Asigur** → continuați cu pasul 10
6. apăsați **←Modif**.
- Afișajul arată: ► **Spec(4)**
- Logarea utilizatorului** 7. Cu ajutorul **▲▼Des▲Înc▼** selectați utilizatorul:
Informație: Nivelul de utilizator necesar: **Spec(4)** sau mai înalt
- Simbolurile au următoarea semnificație:
- triunghi negru: ► = setări actuale
 - triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)
8. apăsați **←OK**.
- Afișajul arată: **Parolă 0*****
9. Introduceți parola (→ Introducerea parolei).
- Afișajul indică printr-un triunghi negru ► tipul de deconectare selectat (► **Cursă** sau ► **Moment Rotație**).
- Modificarea setării** 10. Cu ajutorul **▲▼Des▲Înc▼**, selectați o nouă setare.
- Simbolurile au următoarea semnificație:
- triunghi negru: ► = setări actuale
 - triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)
11. Cu **←Asigur** salvați selectarea făcută.
- Tipul de decuplare este setat.
12. Înapoi la pasul 4 (ÎNCHIS sau DESCHIS): Apăsați **←Esc**.

10.3. Setarea pe moment de rotație

La atingerea cuplului de deconectare setat aici, comanda acționării electrice este acționată (protecție la suprasarcină a vanei)

Informație Comutatorul momentului de rotație se poate declanșa și 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.

M ►

Setări M0041

Com. Mom. Rot. M0013

Mom. Decup. ÎNCHIS M0088

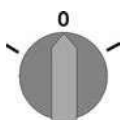
Mom. Decup. DESCHIS M0089

Valoare standard: conform condițiilor comenzii

Zonă de setare: Intervalul momentului de rotație conform plăcuței indicatoare a acționării electrice

Selectarea meniului principal

1. Aduceți selectorul în poziția **0** (OPRIT).



- Selectarea parametrilor**
2. Țineți apăsat butonul **C Setup** timp de cca. 3 secunde.
 - ➔ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: emoji **Display...**
 3. Alegeți parametrul, ori:
 - în meniul **M ▶** dați clic pe parametru, sau
 - prin accesarea directă: apăsați **▲** și introduceți ID-ul **M0088**
- ÎNCHIS sau DESCHIS**
- ➔ Afișajul arată: **Mom. Decup. ÎNCHIS**
 4. Faceți alegerea cu **▲▼ Des▲ Înc▼**:
 - emoji **Mom. Decup. ÎNCHIS**
 - emoji **Mom. Decup. DESCHIS**
 - ➔ Triunghiul negru emoji indică selecția actuală.
 5. apăsați **←OK**.
 - ➔ Afișajul arată valoarea setată.
 - ➔ Rândul cel mai de jos arată: **Modif Esc**
 6. apăsați **←Modif**.
 - ➔ Afișajul arată:
 - **Spec(4)** → continuați cu pasul 7
 - în rândul cel mai de jos **Des▲ Înc▼ Esc** → mai departe cu pasul 11
- Logarea utilizatorului**
7. Cu ajutorul **▲▼ Des▲ Înc▼** selectați utilizatorul:
Informație: nivelul de utilizator necesar: **Spec(4)** sau mai înalt
 - ➔ Simbolurile au următoarea semnificație:
 - triunghi negru: emoji = setări actuale
 - triunghi alb: ▶ = selecție (încă nememorată)
 8. **←Ok** apăsați.
 - ➔ Afișajul arată: **Parolă 0*****
 9. Introduceți parola (→ Introducerea parolei).
 - ➔ Afișajul arată valoarea setată.
 - ➔ Rândul cel mai de jos arată: **Modif Esc**
- Modificarea valorii**
10. apăsați **←Modif**.
 11. Cu **▲▼ Des▲ Înc▼** introduceți valoarea nouă a momentului de decuplare.
Informație: intervalul reglabil al momentului de rotație este afișat în paranteze rotunde
 12. Cu **←Asigur** memorați noua valoare.
 - ➔ Momentul de decuplare este setat.
 13. Înapoi la pasul 4 (ÎNCHIS sau DESCHIS): apăsați **←Esc**.
- Informație**
- Se emit următoarele mesaje de eroare dacă momentul de rotație setat aici este atins **înainte** de poziția finală:
- Pe display-ul panoului de comandă integrat: Afișaj statut **S0007Eroare = Er. Mom. Rot. DES**, sau **Er. Mom. Rot. ÎNC**.
- Înainte de continuarea cursei trebuie să confirmați eroarea. Confirmarea poate avea loc:
1. printr-o comandă de deplasare în direcția opusă.
 - La **Er. Mom. Rot. DES**: comandă de deplasare în direcția ÎNCHIS.
 - La **Er. Mom. Rot. ÎNC**: comandă de deplasare în direcția DESCHIS.

2. sau, dacă momentul de rotație prezent este mai mic decât momentul de decuplare setat:
 - în poziția comutatorului selectiv **Operare locală** (LOCAL), de la butonul **RESET**.
 - în poziția comutatorului selectiv **comandă la distanță** (DISTANȚĂ):
 - prin intermediul fieldbus, comanda Reset, dacă fieldbus este sursa de comandă activă.
 - printr-o intrare digitală (I/O Interface) cu comanda Reset, dacă este configurată o intrare digitală pentru semnalul **RESET**, iar I/ Interface este sursa de comandă activă.

10.4. Reglarea limitatorului de cursă

INDICAȚIE

Deteriorări la armătură/transmisie din cauza setării greșite!

- La setarea în regim de funcționare cu motor: Cursa este întreruptă la timp, **înainte** de opritorul final (apăsati butonul STOP).
- În cazul deconectării în funcție de cursă, ca urmare a posibilei funcționări inertiiale, luați în considerare o zonă tampon suficientă între poziția finală și opritorul final mecanic.

M ▶

Setări M0041

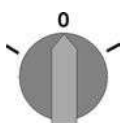
Lim. Poz. M0010

Fix. Lim. Fin. ÎNCHIS? M0084

Fix. Lim. Fin. DESCHIS? M0085

Alegeți meniul principal

1. Aduceți selectorul în poziția **0** (OPRIT).



2. Țineți apăsat butonul **C** timp de cca 3 secunde.

➔ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ▶ **Display...**

Selectați parametrul

3. Alegeți parametrul, ori:

→ în meniul **M ▶** dați clic pe parametru, sau

→ prin chemare directă: ▲apăsati și introduceți ID-ul **M0084**

➔ Afișajul arată: **Fix. Lim. Fin. ÎNCHIS?**

ÎNCHIS sau DESCHIS

4. Faceți alegerea cu ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼:

→ ▶ **Fix. Lim. Fin. ÎNCHIS? M0084**

→ ▶ **Fix. Lim. Fin. DESCHIS? M0085**

➔ Triunghiul negru ▶ indică selecția actuală.

5. ◀ **Ok** apăsați.

➔ Afișajul indică fie:

- **FPFiÎN? CMD0009** → mai departe cu pasul 9
- **FPFIDE? CMD0010** → mai departe cu pasul 12
- **Spec(4)** → continuați cu pasul 6

Logarea utilizatorului

6. Cu ajutorul ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼ selectați utilizatorul:

Informație: Nivelul de utilizator necesar: **Spec(4)** sau mai înalt


➔ Simbolurile au următoarea semnificație:

- triunghi negru: ▶ = setări actuale
- triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)

7. ◀ **Ok** trebuie apăsat pentru a confirma utilizatorul selectat.


➔ Afișajul arată: **Parolă 0*****

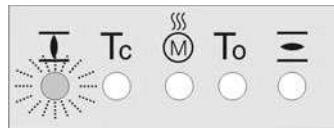
Setarea poziției finale ÎNCHIS CMD0009

8. Introduceți parola (→ Introducerea parolei).
 - ↳ Afișajul indică fie:
 - **FPFiÎN? CMD0009** → mai departe cu pasul 9
 - **FPFiDE? CMD0010** → mai departe cu pasul 12
9. Fixați o nouă poziție finală ÎNCHIS:
 - 9.1 La cursă mare: Aduceți comutatorul selector în poziția **Operare locală** (LOCAL) și în regimul motorizat deplasați acționarea electrică în direcția poziției finale cu ajutorul butonului  (ÎNCHIS).

Informație: Pentru a evita avarierea, întrerupeți cursa din timp, **înainte** de opritorul final (apăsați butonul **STOP**).
 - 9.2 Activați regimul de funcționare manual.
 - 9.3 Rotiți roata de mână până când vana este închisă.
 - 9.4 Aduceți selectorul în poziția **0** (OPRIT).
 - ↳ Afișajul indică: **FPFiÎN? Da Nu**


Confirmați noua poziție finală

10.  **Da** apăsați, pentru a prelua o nouă poziție finală.
 - ↳ Afișajul arată: **Poz. Fin. ÎNCHIS!**
 - ↳ LED-ul din stânga luminează (variantă constructivă standard) și astfel anunță că poziția finală ÎNCHIS a fost setată.




11. Selectați:
 - **Modif** → înapoi la pasul 9: fixarea „nouă” a poziției finale ÎNCHIS
 - **Esc** → înapoi la pasul 4 și setarea poziției finale DESCHIS sau părăsirea meniului

Setarea poziției finale DESCHIS CMD0010

12. Fixați o nouă poziție finală DESCHIS:
 - 12.1 La cursă mare: Aduceți comutatorul selector în poziția **Operare locală** (LOCAL) și în regimul motorizat deplasați acționarea electrică în direcția poziției finale cu ajutorul butonului  (DESCHIS).

Informație: Pentru a evita avarierea, întrerupeți cursa din timp, **înainte** de opritorul final (apăsați butonul **STOP**).
 - 12.2 Activați regimul de funcționare manual.
 - 12.3 Rotiți roata de mână până când vana este deschisă.
 - 12.4 Aduceți selectorul în poziția **0** (OPRIT).
 - ↳ Afișajul indică: **FPFiDE? Da Nu**

Confirmați noua poziție finală

13.  **Da** apăsați, pentru a prelua o nouă poziție finală.
 - ↳ Afișajul arată: **Poz. Fin. DESCHIS !**
 - ↳ LED-ul din dreapta luminează (variantă constructivă standard) și astfel anunță că poziția finală DESCHIS a fost setată.



14. Selectați:

- **Modif** → înapoi la pasul 12: Reglarea „din nou” a poziției finale DESCHIS
- **Esc** → înapoi la pasul 4 și setarea poziției finale ÎNCHIS sau părăsirea meniului

Informație Dacă o poziție finală nu poate fi setată: Verificați tipul unității de comandă în servomotor.

10.5. Setarea adresei fieldbus (adresă slave), ratei de transfer, a parității și a timpului de monitorizare

```
M ▶ Setări M0041
    Modbus M0341
    MD1 Slave Adresse M0247
    MD2 Slave Adresse M0409
    Baudrate M0343
    Paritate/Bit de stop M0782
    Timp de control M0781
```

Valori standard:

MD1 Slave Adresse = 247

MD2 Slave Adresse = 247

Baudrate = Auto

Paritate/Bit de stop = Par, 1 Bit de stop

Timp de control = 15 secunde

Informație Parametrul MD2 Slave Adresse este disponibil numai la Redundanță AUMA I (opțional).

Pentru mai multe setări și informații, de ex. privind redundanța, vezi Manualul (Integrarea perifericelor).

10.6. Test de funcționare

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

10.6.1. Verificarea direcției de rotație la indicatorul mecanic de poziție

INDICAȚIE
Defecțiuni la vană cauzate de direcția greșită de rotație!

- În cazul direcției greșite de rotație deconectați urgent aparatul (apăsați STOP).
- Se elimină cauza, de ex. la cablajul suportului de perete se corectează succesiunea fazelor.
- Repetați testul de funcționare.

Informație Deconectați înainte de atingerea poziției finale.

1. În regim de funcționare manual deplasați servomotorul în poziția centrală, respectiv la distanță suficientă de poziția finală.

2. Conectați servomotorul în direcția de mers ÎNCHIS și urmăriți direcția de rotație pe indicatorul mecanic de poziție:

→ **În cazul indicatorului de poziție mecanic cu autoreglare:**

- ↪ Direcția de rotație este corectă, în cazul în care servomotorul se deplasează poziția ÎNCHIS, iar săgeata se rotește ⇨ în sensul acelor de ceasornic în direcția ÎNCHIS (simbol $\overline{\text{I}}$).

Imagine 82: Sens de rotație ⇨ (la varianta constructivă „închidere prin rotire la dreapta”)



→ **În cazul indicatorului mecanic de poziție prin marcajul indicator:** (fără autoreglare)

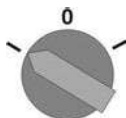
- ↪ Direcția de rotație este corectă, în cazul în care servomotorul se deplasează în poziția ÎNCHIS, iar simbolurile ($\overline{\text{I}}$) se rotesc în sens invers acelor de ceasornic:

Imagine 83: Sens de rotație $\overline{\text{I}}$ (la varianta constructivă „închidere prin rotire la dreapta”)



10.6.2. Verificarea limitatorului de cursă

1. Plasați comutatorul selector în poziția **operare locală** (LOCAL).



2. Acționați servomotorul prin butoanele de apăsare DESCHIS, STOP, ÎNCHIS.
 - ➔ Limitatorul de cursă este setat corect, dacă (Semnalizare standard):
 - lumina de semnalizare galbenă/LED1 luminează în poziția finală ÎNCHIS
 - lumina de semnalizare verde/LED5 luminează în poziția finală DESCHIS
 - luminile de semnalizare se sting după deplasarea în direcția opusă.
 - ➔ Limitatorul de cursă este setat greșit, dacă:
 - acționarea electrică se oprește înainte de atingerea poziției finale
 - una dintre luminile roșii de semnalizare/LED luminează (eroare moment de rotație)
 - afișarea de stare **S0007** de pe display indică o eroare.
3. Dacă pozițiile finale sunt greșit setate: setați limitatorul de cursă din nou.

11. Punerea în funcțiune (Setări în acțiunea electrică)

Imagine 84: Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)



Servomotorul se livrează din fabrică cu unghiul de pivotare confirmat în comandă. Indicatorul mecanic de poziție este reglat la acest unghi de pivotare.

În cazul în care se modifică ulterior unghiul de pivotare reglat din fabrică, este necesară adaptarea indicatorului mecanic de poziție la noul unghi de pivotare:

- Unghiul de pivotare va fi mărit: La următoarea cursă, indicatorul mecanic de poziție se autoreglează.
- Unghiul de pivotare va fi micșorat: Indicatorul mecanic de poziție trebuie reglat din nou (vezi următoarele capitole).

Imagine 85: Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare)



În cazul în care un indicator mecanic de poziție FĂRĂ autoreglare este montat în acțiunea electrică, compartimentul mecanismului de comutare trebuie deschis la punerea în funcțiune, iar indicatorul de poziție trebuie reglat.

11.1. Închiderea/deschiderea compartimentului mecanismului de comutare

Imagine 86: Închiderea/deschiderea compartimentului mecanismului de comutare



- [A] Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)
 [B] Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator

AVERTIZARE

Atmosferă cu potențial exploziv prin formarea scânteilor!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschiderea încapsulării rezistente la presiune, asigurați-vă că nu sunt prezente gaze și curentul este deconectat.
- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantei nu trebuie să prezinte deteriorări sau impurități.
- Nu înclinați capacul în timpul montajului.

- | | |
|-------------------|--|
| Deschidere | 1. Desfaceți șuruburile [2] și scoateți capacul [1] de la compartimentul mecanismului de comutare. |
| Închidere | 2. Curățați suprafețele de etanșare ale capacului și carcasei. 3. Conservați suprafețele fantelor cu substanță de protecție anticorozivă fără conținut de acizi. 4. Verificați ca garnitura inelară [3] să fie în regulă, iar dacă nu este, înlocuiți-o cu o garnitură nouă. 5. Ungeți garnitura inelară cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) și instalați-l corect. 6. Așezați capacul [1] pe compartimentul mecanismului de comutare. 7. Strângeți șuruburile [2] uniform în cruce. |

11.2. Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)

Imagine 87: Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)



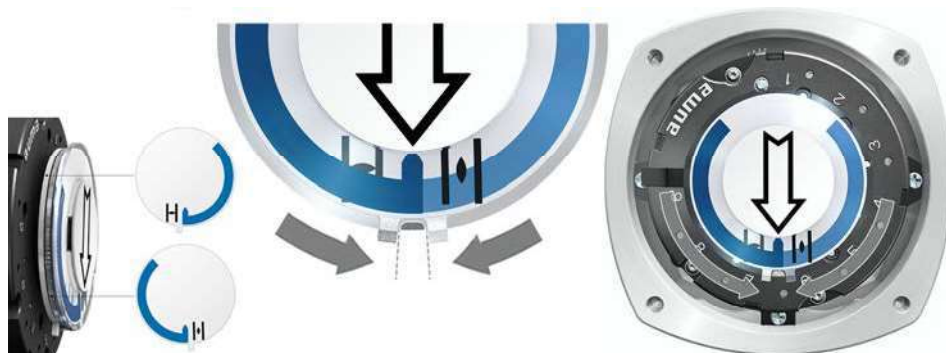
Indicatorul de poziție mecanic cu autoreglare indică poziția armăturilor prin intermediul unei săgeți \Rightarrow . La o reglare corectă, săgeata indică în poziția finală spre simbolul \equiv (DESCHIS) respectiv \perp (ÎNCHIS).

Informație Indicatorul de poziție se găsește în compartimentul mecanismului de comutare a acțiunii electrice. O deschidere a compartimentului mecanismului de comutare în vederea reglajului manual este necesară numai dacă treapta transmisiei trebuie modificată sau dacă la punerea în funcțiune poziția finală setată din fabrică ÎNCHIS (sau DESCHIS) se modifică.

11.2.1. Setarea indicatorului mecanic de poziție

1. Deplasați vana în poziția finală ÎNCHIS.
2. Împingeți împreună cele două discuri inferioare cu simbolurile \equiv (DESCHIS) și \perp (ÎNCHIS). Discul cu săgeata \Rightarrow este și el antrenat:

Imagine 88: Poziția de reglare în poziția ÎNCHIS



3. Deplasați servomotorul în poziția finală DESCHIS.
↳ Săgeata \Rightarrow se rotește în direcția DESCHIS și ia cu sine cadranul indicator cu simbolul \equiv (DESCHIS), până când acțiunea electrică se oprește în poziția DESCHIS.

Imagine 89: Deplasare în DESCHIS (stânga) și poziția DESCHIS (dreapta)



4. Verificați setarea:
↳ Indicatorul mecanic de poziție este reglat corect, dacă unghiul dintre simbolurile \equiv (DESCHIS) și \perp (ÎNCHIS) este între cca 120° și 280°.
↳ Atunci când toate cele trei cadrane sunt rotite împreună, afișajul se poate regla în pași de 15°. Individual este posibil un increment de 5°.
↳ În cazul în care afișajul se dă peste cap (peste 280°) sau unghiul este prea mic (sub 120°), treapta reglată a transmisiei trebuie adaptată la unghiul de pivotare al acțiunii electrice. Vezi <Verificarea/setarea treptei transmisiei cuplajului reductor>.

11.2.2. Verificarea/setarea treptei transmisiei cuplajului reductor.

Această verificare/setare este necesară numai dacă indicatorul mecanic de poziție nu poate fi reglat corect sau dacă ulterior este necesar un alt domeniu al unghiului de pivotare, de ex. în loc de $90^\circ \pm 15^\circ$ la $120^\circ \pm 15^\circ$ (numai de către unitatea service AUMA).

1. Verificați pe baza tabelului dacă unghiul de pivotare corespunde cu setarea cuplajului reductor (treptele 1 – 9).

Tabel 29:

| Unghiul de pivotare al servomotorului și reglajul corespunzător al cuplajului reductor | | | | |
|--|-------------------|---------|---------|---------|
| | SQ 05.2 / SQ 07.2 | SQ 10.2 | SQ 12.2 | SQ 14.2 |
| 30° +/-15° | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 60° +/-15° | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 90° +/-15° | 3 | 3 | 4 | 6 |
| 120° +/-15° | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 150° +/-15° | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 180° +/-15° | 4 | 4 | 5 | 7 |
| 210° +/-15° | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 290° +/-70° | 5 | 5 | 6 | 7 |

2. Pentru modificarea reglajului, ridicați maneta la cuplajul reductor și blocați pe treapta selectată.



Imagine 90: Reglați cuplajului reductor



11.3. Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare)

Imagine 91: Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator





Indicatorul de poziție mecanic indică poziția armăturilor prin intermediul a două cadrane indicator prin simbolurile  (DESCHIS) și  (ÎNCHIS). În cazul reglajului corect, simbolurile DESCHIS/ÎNCHIS din poziția finală indică spre marcajul indicator ▲ de pe capac.



Elemente de reglare Indicatorul de poziție se găsește în compartimentul mecanismului de comutare a acționării electrice. Pentru reglare trebuie deschis compartimentul mecanismului de comutare. Vezi <Deschiderea/închiderea compartimentului mecanismului de comutare>.

11.3.1. Setarea indicatorului mecanic de poziție



✓ În cazul în care sunt disponibile opțiuni (de ex. potențiomtru, traductor de poziție):
Setați indicatorul mecanic de poziție numai după ce au fost setate toate dotările opționale din servomotor.

1. Comutați în poziția finală ÎNCHIS.
2. Rotiți cadranul indicator inferior, până când simbolul  (ÎNCHIS) se suprapune cu marcajul indicator  de pe capac.



3. Deplasați servomotorul în poziția finală DESCHIS.
4. Țineți bine cadranul indicator inferior și rotiți cadranul superior cu simbolul  (DESCHIS), până când acesta corespunde cu marcajul indicator  de pe capac.



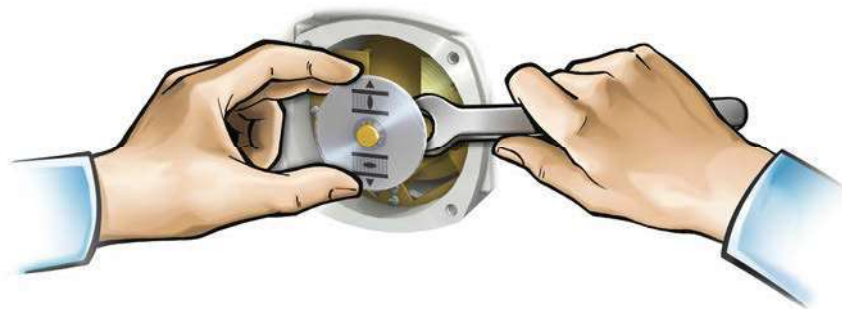
5. Comutați încă o dată în poziția finală ÎNCHIS.
6. Verificați setarea:
În cazul în care simbolul  (ÎNCHIS) nu mai corespunde cu marcajul indicator  de pe capac:
→ Repetați setarea.

11.3.2. Verificarea/setarea treptei cuplajului reductor

Această verificare/setare este necesară doar dacă ulterior se cere alt domeniu pentru unghiul de pivotare:

Informație Intervalul reglabil al unghiului de pivotare este înscris în fișa tehnică aferentă comenzii (de ex. „90° +/-15°”).

1. Scoateți cadranul indicator. Pentru aceasta utilizați drept pârghie o cheie fixă.



2. Pe baza tabelului verificați dacă unghiul de pivotare al servomotorului corespunde cu setarea cuplajului reductor (treptele 1 – 9).

În cazul în care reglajul **nu** se potrivește: continuați cu 4.

În cazul în care reglajul se potrivește: continuați cu 7.

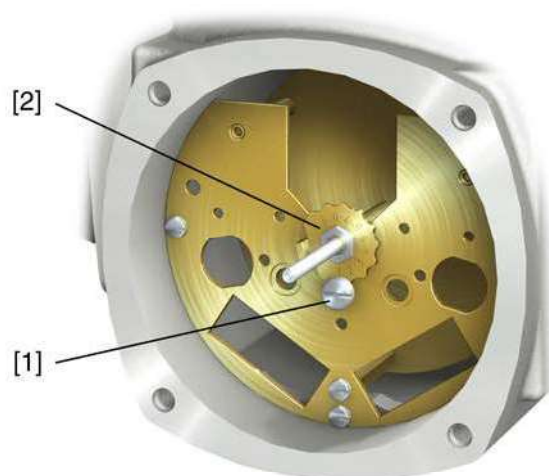
Tabel 30:

Unghiul de pivotare al servomotorului și reglajul corespunzător al cuplajului reductor

| | SQ 05.2 / SQ 07.2 | SQ 10.2 | SQ 12.2 | SQ 14.2 |
|-------------|-------------------|---------|---------|---------|
| 30° +/-15° | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 60° +/-15° | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 90° +/-15° | 3 | 3 | 4 | 6 |
| 120° +/-15° | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 150° +/-15° | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 180° +/-15° | 4 | 4 | 5 | 7 |
| 210° +/-15° | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 290° +/-70° | 5 | 5 | 6 | 7 |

3. Desfaceți șurubul [1].
4. Corespunzător tabelului setați roata de coroană [2] la treapta dorită.
5. Strângeți bine șurubul [1].
6. Fixați cadranul indicator pe arbore.
7. Setați indicatorul mecanic de poziție.

Imagine 92: Unitate de comandă cu cuplaj în U



- [1] Șurub
[2] Roată de coroană

12. Depanarea

12.1. Erori la punerea în funcțiune

Tabel 31:

| Erori la operare/punerea în funcțiune | | |
|--|--|---|
| Eroare | Descriere/Cauză | Remediere |
| Indicatorul mecanic de poziție nu poate fi setat. | Angrenajul de reducție nu se potrivește cu unghiul de pivotare al servomotorului. | Setați treapta angrenajului de reducție. Eventual unitatea de comandă trebuie schimbată. |
| În ciuda faptului că limitatorul de cursă mecanic este reglat, servomotorul se deplasează în opritorul final al armăturii sau al acționării electrice. | La setarea limitatorului de cursă nu a fost luată în calcul mișcarea datorată inerției. Mișcarea datorată inerției rezultă din cauza masei de rotație a servomotorului, a vanei și a temporizării deconectării panoului de comandă al servomotorului. | <ul style="list-style-type: none"> Calcularea mișcării datorate inerției: Mișcarea datorată inerției = traseu parcurs de la deconectare până la oprire. Reglați din nou limitatorul de cursă, luând în considerare mișcarea datorată inerției (rotiți roata de mână înapoi cu valoarea mișcării datorate inerției). |

12.2. Mesaje de eroare și avertizări

Erorile întrerup, respectiv împiedică funcționarea electrică a acționării electrice. La o eroare afișajul display-ului luminează în roșu.

Avertizările nu influențează funcționarea electrică a acționării electrice. Au exclusiv caracter informativ. Display-ul rămâne alb.

Comunicările circulare conțin alte mesaje. Acestea pot fi afișate apăsând butonul **◀Detalii**. Display-ul rămâne alb.

Tabel 32:

| Erori și avertizări privind afișajele de stare pe display | | |
|---|--|---|
| Afișaj pe display | Descriere/Cauză | Remediere |
| S0001 | Afișajul indică, în loc de poziția armăturilor, un text de stare. | Pentru descrierea textelor de stare a se vedea Manualul (Funcționare și setare). |
| S0005 Avertizări | Comunicare circulară 02: Arată numărul avertizărilor prezente. | La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul ◀Detalii . Pentru detalii a se vedea tabelul <Avertizări și în afara specificațiilor>. |
| S0006 DISTANȚĂ indispon. | Comunicare circulară 04: Arată numărul mesajelor prezente. | La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul ◀Detalii . Pentru detalii a se vedea tabelul <Control la DISTANȚĂ și controlul funcționării indisponibil>. |
| S0007 Eroare | Comunicare circulară 03: Arată numărul erorilor prezente. Acționarea electrică nu poate fi deplasată. | La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul ◀Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor detaliate. Pentru detalii a se vedea tabelul <Erori și defecțiuni>. |
| S0008 În afara Specificație | Comunicare circulară 07: Mesaj conform recomandării NAMUR NE 107 Acționarea electrică funcționează în afara parametrilor normali de funcționare. | La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul ◀Detalii . Pentru detalii a se vedea tabelul <Avertizări și în afara specificațiilor>. |
| S0009 Control funcționare | Comunicare circulară 08: Mesaj conform recomandării NAMUR NE 107 Se lucrează la acționarea electrică, semnalele de ieșire nu sunt valabile temporar. | La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul ◀Detalii . Pentru detalii a se vedea tabelul <Control la DISTANȚĂ și controlul funcționării indisponibil>. |
| S0010 Necesitate revizie | Comunicare circulară 09: Mesaj conform recomandării NAMUR NE 107 Recomandare pentru revizie. | La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul ◀Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor detaliate. |
| S0011 Defecțiune | Comunicare circulară 10: Mesaj conform recomandării NAMUR NE 107 Defecțiune la acționarea electrică, semnalele de ieșire nu sunt valabile. | La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul ◀Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor detaliate. Pentru detalii a se vedea tabelul <Erori și defecțiuni>. |

Tabel 33:

| Avertizări și În afara specificațiilor | | |
|--|--|---|
| Afișaj pe display | Descriere/Cauză | Remediere |
| Avert. config. | Comunicare circulară 06: Cauză posibilă: Configurația setată nu este corectă. Dispozitivul poate fi operat în continuare cu unele limitări. | Apăsati butonul ◀Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare). |
| Avertiz. internă | Comunicare circulară 15: Avertizări privind perifericele Dispozitivul poate fi operat în continuare cu unele limitări. | Apăsati butonul ◀Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare). |
| Extern 24 V CC | Tensiunea externă de alimentare 24 V CC a comenzii acționării electrice depășește limitele tensiunii de alimentare. | Verificați alimentarea cu tensiune 24 V CC. |
| Avertiz.reg.fct. timp fct. | Avertisment durata de conectare (ED) timpul max. de funcționare/h a fost depășit. | <ul style="list-style-type: none"> Verificați comportamentul de reglare al acționării electrice. Verificați parametrul Timp de funcționare admis M0356, eventual setați din nou. |
| Avertiz.reg.fct. porniri | Avertisment durata de conectare (ED), nr. max. de demarări ale motorului (operațiuni de comutare) a fost depășit. | <ul style="list-style-type: none"> Verificați comportamentul de reglare al acționării electrice. Verificați parametrul Porniri admise M0357, eventual setați din nou. |
| Cond. Siguranță Act. | Mecanismele de siguranță sunt activate deoarece valorile necesare nominale sau efective sunt greșite. | Verificați semnalele: <ul style="list-style-type: none"> Valoare nominală E1 Valoare efectivă E2 Valoare efectivă proces E4 Verificați conexiunea la Master. |
| Avert. Intr. AIN 1 | Avertizare: Căderea semnalului de la intrarea analogică 1 | Verificați cablarea. |
| Avert. Intr. AIN 2 | Avertizare: Căderea semnalului de la intrarea analogică 2 | Verificați cablarea. |
| Avert. Poz. Nom. | Avertizare: Căderea semnalului poziție nominală Cauze posibile: În cazul unui interval setat al valorilor nominale, de exemplu 4 – 20 mA semnalul de intrare = 0 (cădere semnal). La un interval al valorilor nominale 0 – 20 mA, nu este posibilă monitorizarea. | Verificați semnal valoare nominală. |
| Avert.Timp Acț. | Timpul setat (parametrul T. R. Adm. Man. M0570) a fost depășit. Se depășește timpul setat de reglare la efectuarea cursei complete de la poziția finală DESCHIS în poziția finală ÎNCHIS. | Mesajele de avertizare sunt șterse automat, dacă se execută o nouă comandă de deplasare. <ul style="list-style-type: none"> Verificați vana. Verificați parametrul T. R. Adm. Man. M0570. |
| Avert. Temp. Comd. | Temperatura din carcasa panoului de comandă este prea ridicată. | Măsurați/reduceți temperatura ambiantă. |
| Oră nresetată | Ceasul pentru timpul real (RTC) nu a fost încă setat. | Setați ora. |
| Tensiune RTC | Tensiunea bateriei rotunde RTC este prea mică. | Înlocuiți bateriile rotunde. |
| Eroare PVST | Testul Partial Valve Stroke (PVST) nu s-a putut realiza cu succes. | Verificați acționarea electrică (reglaje PVST). |
| PVST Oprit | Testul Partial Valve Stroke (PVST) a fost întrerupt, respectiv nu a putut fi pornit. | Realizați un RESET sau porniți din nou PVST. |
| Avert. Fără Reacție | Acționarea electrică nu reacționează la comenzile de deplasare în cadrul perioadei de reacție setate. | <ul style="list-style-type: none"> Verificați mișcările la acționarea electrică. Verificați parametrul Timp Reac. M0634. |
| Avert. cablu FO ¹⁾ | Semnalul optic de primire este defectuos (lipsă prag recepție Rx sau prag insuficient) ori eroare de format RS-485. | Verificați/reparați fibrele optice. |
| Avert. Buget cablu FO ¹⁾ | Avertizare: Rezerva sistem fibră optică a fost atinsă (prag de recepție Rx critic dar încă admis). | Verificați/reparați fibrele optice. |
| Avert. LWL Contact ¹⁾ | Avertisment conexiune fibră optică inexistentă. | Montați conexiunea fibră optică. |

| Avertizări și în afara specificațiilor | | |
|--|---|--|
| Afișaj pe display | Descriere/Cauză | Remediere |
| Avert.Mom.Rot. DESCHIS | Valoarea limită pentru avertismentul cuplului de rotație DESCHIS este depășită. | Verificați parametrul Mom.Av.DESCHIS M0768, eventual setați din nou. |
| Avert.Mom.Rot. ÎNC. | Valoarea limită pentru avertismentul cuplului de rotație ÎNCHIS este depășită. | Verificați parametrul Mom.Av.ÎNCHIS M0769, eventual setați din nou. |
| Eroare SIL ²⁾ | Există o eroare la subsamblul SIL. | Vezi manual separat „Siguranța în funcționare”. |
| PVST Necesă | Este necesară executarea PVST (Partial Valve Stroke Test). | |
| Revizie Necesară | Este necesară o operațiune de întreținere. | |

- 1) Pentru comenzi de acționări electrice cu conexiune LWL
2) Pentru comenzi de acționări electrice în variantă constructivă SIL

Tabel 34:

| Erori și defecțiuni | | |
|-----------------------|--|---|
| Afișaj pe display | Descriere/Cauză | Remediere |
| Eroare Conf. | Comunicare circulară 11: Eroare de configurare existentă | Apăsați butonul ◀Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare). |
| Eroare Conf. DISTANȚĂ | Comunicare circulară 22: Există o eroare de configurare de la distanță | Apăsați butonul ◀Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare). |
| Eroare Int. | Comunicare circulară 14: Există o eroare internă | Service AUMA Apăsați butonul ◀Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare). |
| Er. Mom. Rot. ÎNC. | Eroare cuplu de rotație în direcția ÎNCHIS | Executați una dintre următoarele măsuri: <ul style="list-style-type: none"> • Dați comandă de deplasare în direcția DESCHIS. • Aduceți comutatorul selector în poziția Operare locală (LOCAL) și resetați mesajul de eroare apăsând butonul RESET. • Executați comanda Reset prin Fieldbus. |
| Er. Mom. Rot. DES. | Eroare cuplu de rotație în direcția DESCHIS | Executați una dintre următoarele măsuri: <ul style="list-style-type: none"> • Dați comandă de deplasare în direcția ÎNCHIS. • Aduceți comutatorul selector în poziția Operare locală (LOCAL) și resetați mesajul de eroare apăsând butonul RESET. • Executați comanda Reset prin Fieldbus. |
| Er. Faz. | <ul style="list-style-type: none"> • La conectarea la rețea trifazică și alimentare internă a electronicii cu 24 V CC: Faza 2 este căzută. • La conectarea la o rețea trifazică sau alternativă și alimentare externă a electronicii cu 24 V CC: Una din fazele L1, L2 sau L3 este căzută. | Verificați/racordați faza. |
| Er. Succ. Faze | Sucesiunea conexiunilor cablurilor exterioare L1, L2 și L3 este greșită. Numai la conectare la o rețea trifazică. | Corectați succesiunea conexiunilor cablurilor exterioare L1, L2 și L3 prin inversarea a două faze. |
| Calit. Rețea | Comanda acționării electrice nu poate recunoaște succesiunea fazelor (sucesiunea conexiunilor cablurilor exterioare L1, L2 și L3) în intervalul de timp setat pentru control, din cauza calității proaste a rețelei. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificați tensiunea rețelei. La curentul trifazat/alternativ, variația permisă a tensiunii de rețea este de $\pm 10\%$ (opțional $\pm 30\%$). Variația permisă a frecvenței de rețea este $\pm 5\%$ • Verificați parametrul Timp declanșare M0172, eventual prelungiți perioada de timp. |

| Erori și defecțiuni | | |
|------------------------------------|---|--|
| Afișaj pe display | Descriere/Cauză | Remediere |
| Er. Term. | S-a activat protecția motorului. | <ul style="list-style-type: none"> Răcire, așteptați Dacă mesajul de eroare apare și după răcire: <ul style="list-style-type: none"> Aduceți comutatorul selector în poziția Operare locală (LOCAL) și reseați mesajul de eroare apăsând butonul RESET Executați comanda Reset prin Fieldbus. Verificarea siguranțelor |
| Er.FărăRăs. | Aționarea electrică nu reacționează la comenzile de deplasare în cadrul perioadei de reacție setate. | Verificați mișcările la acționarea electrică. |
| Poti Out of Range | Semnalul potențiometrului se află în afara domeniului permis. | Verificarea configurației aparatelor: Parametrul Low-Limit Uspan M0832 trebuie să fie mai mic decât parametrul: Tensiune Cursă Pot. M0833 . |
| LPV nepregătit ¹⁾ | LPV: Funcția Lift Plug Valve Mecanismul principal de antrenare raportează o defecțiune | |
| Avert. Intri. AIN 1 | Căderea semnalului de la intrarea analogă 1. | Verificați cablarea. |
| Avert. Intri. AIN 2 | Căderea semnalului de la intrarea analogă 2. | Verificați cablarea. |
| Sens de Rotație Greșit | Motorul se rotește în sens contrar sensului de rotație configurat și comenzii de deplasare active, în direcția greșită. | Verificați comandarea comenzilor de deplasare. În cazul rețelei trifazice, conectați monitorizarea fazelor (parametrul Adap. Sens Rot. M0171). Verificați setarea configurației aparatelor (parametrul Sens Rot. Con. M0176). Pentru a șterge mesajul de eroare: Scoateți de la rețea comanda acționării electrice și efectuați un restart. |
| Eroare colectivă FQM ²⁾ | Comunicare circulară 25: | Apăsați butonul ←Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare). |

1) Pentru varianta de produs Lift Plug Valve

2) Pentru acționările electrice cu unitate Fail-Safe integrată

Tabel 35:

| Indisponibil DISTANȚĂ și control funcțional (comunicare circulară 04) | | |
|---|---|---|
| Afișaj pe display | Descriere/Cauză | Remediere |
| Er. Com. Por. | Comunicare circulară 13: Cauze posibile: <ul style="list-style-type: none"> mai multe comenzi de deplasare (de ex. simultan DESCHIS și ÎNCHIS sau simultan DESCHIS și cursă NOMINALĂ) este atinsă o valoare nominală, iar regulatorul de poziție nu este activ | <ul style="list-style-type: none"> Verificați comenzile de deplasare (resetarea/ștergerea tuturor comenzilor de deplasare și trimiterea a unei singure comenzi de deplasare). Setați parametrii Reg. Poz. pe Func.Act. Verificați valoarea nominală. Apăsați butonul ←Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare). |
| Com.Sel.nu în DISTANȚĂ | Comutatorul de selectare nu se află în poziția DISTANȚĂ. | Plasați comutatorul selector în poziția DISTANȚĂ. |
| Service Act. | Funcționare prin interfața Service (Bluetooth) și software de service AUMA CDT. | Închideți software-ul de service. |
| Blocat | Aționarea electrică se află în regimul de funcționare Blocat. | Verificați setarea și starea funcției <Deblocarea panoului de comandă integrat>. |
| Opr. URG. Act. | Comutatorul Oprire de URGENȚĂ a fost acționat. Alimentarea electrică a comenzii motorului (contactoare sau tiristoare) este întreruptă. | <ul style="list-style-type: none"> Deblocați comutatorul de Oprire de Urgență. Resetați starea de Oprire de Urgență prin comanda Reset. |
| Comp. URG. Act. | Regimul de funcționare URGENȚĂ este activ (s-a transmis semnalul URGENȚĂ). La intrarea URGENȚĂ sunt 0 V. | <ul style="list-style-type: none"> Stabiliți cauza pentru semnalul URGENȚĂ. Verificați sursa de declanșare. Aplicați la intrarea URGENȚĂ +24 V CC. |

| Indisponibil DISTANȚĂ și control funcțional (comunicare circulară 04) | | |
|--|--|---|
| Afișaj pe display | Descriere/Cauză | Remediere |
| Interfața I/O | Acționarea electrică este comandată prin intermediul interfeței I/O (paralel). | Verificați intrarea pentru interfață I/O. |
| Roata Mână Activă | Regimul manual este activat. | Porniți funcționarea motorului. |
| FailState Fieldbus | Conexiunea cu fieldbus a fost realizată, însă Master-ul nu transmite datele utile. | Verificați configurația Master-ului. |
| STOP Local | O OPRIRE locală este activă. Butonul STOP de la panoul de comandă integrat este acționat. | Eliberați butonul STOP. |
| Interlock DES+ÎNCH | O Interblocare este activă. | Verificați semnalul Interblocare. |
| Interlock Derivație | Funcția derivație este blocată. | Verificați stările vanei principale și derivație. |
| PVST Activ | Testul Partial Valve Stroke (PVST) este activ. | Așteptați până la finalizarea funcției PVST. |
| Funcție SIL Activă ¹⁾ | Funcția SIL este activă. | |

1) Pentru comenzi de acționări electrice în variantă constructivă SIL

12.3. Siguranțe

12.3.1. Siguranțe în panoul de comandă integrat

F1/F2

Tabel 36:

Siguranțe primare F1/F2 (pentru elementul de rețea)

| Siguranță G | F1/F2 | Nr. art. AUMA |
|---|---------------|---------------|
| Dimensiune | 6,3 x 32 mm | |
| 2 A FF; 690 V Alimentare cu tensiune ≤ 500 V | 1 A T; 500 V | K002.277 |
| 2 A FF; 690 V K002.665 | 2 A FF; 690 V | K002.665 |
| Tiristori pentru puterea motorului până la 1,5 kW | 1 A T; 500 V | K002.277 |
| Tiristori pentru puterea motorului până la 3,0 kW | | |
| Tiristori pentru puterea motorului până la 5,5 kW | | |

F3 Alimentare internă 24 V CC

Tabel 37:

Siguranță secundară F3 (alimentare internă 24 V CC)

| Siguranță G conform IEC 60127-2/III | F3 | Nr. art. AUMA |
|---|----------------|---------------|
| Dimensiune | 5 x 20 mm | |
| Tensiune de ieșire (element de rețea) = 24 V | 2,0 A T; 250 V | K006.106 |
| Tensiune de ieșire (element de rețea) = 115 V | 2,0 A T; 250 V | K006.106 |

F4

Tabel 38:

Siguranță secundară F4 (alimentare internă CA)¹⁾

| Siguranță G conform IEC 60127-2/III | F4 | Nr. art. AUMA |
|---|-----------------|---------------|
| Dimensiune | 5 x 20 mm | |
| Tensiune de ieșire (element de rețea) = 24 V | 1,25 A T; 250 V | K001.184 |
| Tensiune de ieșire (element de rețea) = 115 V | — | — |

1) Siguranță pentru: Încălzirea compartimentului mecanismului de comutare, comanda contactorului reversibil, termistor declanșator (numai la 24 V CA), la 115 V CA și intrările de comandă DESCHIS, STOP, ÎNCHIS

F5 Siguranță cu autoresetare ca protecție la scurtcircuit pentru alimentarea externă de 24 V CC pentru client (a se vedea schema electrică).

12.3.2. Înlocuirea siguranțelor

12.3.2.1. Înlocuirea siguranțelor F1/F2

Informație: Valabil doar pentru execuția cu racord electric tip KES, tip KT sau tip KL



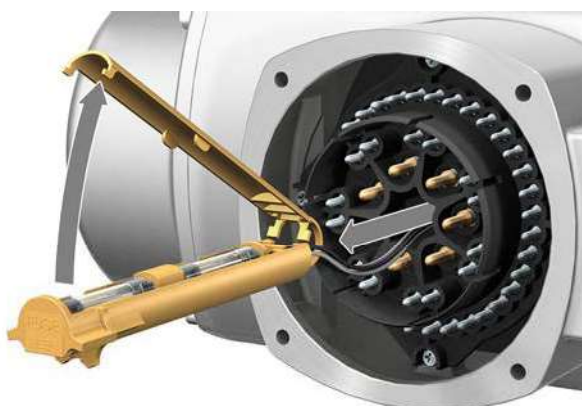
Pericol de electrocutare ca urmare a tensiunii periculoase!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

→ Înainte de deschidere, trebuie oprit curentul electric.

1. Îndepărtați racordul electric de pe comanda comenzii de acționare.

Imagine 93:



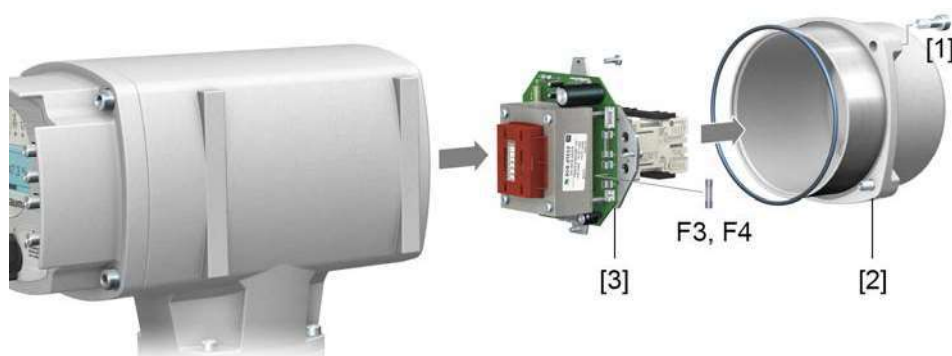
2. Scoateți suportul de siguranțe din piesa cu știfturi, deschideți capacul de siguranță și înlocuiți siguranțele vechi cu unele noi.

12.3.2.2. Verificarea/înlocuirea siguranțelor F3/F4

Informație: În cazul variantei de construcție cu racord electric de tipul KP/KPH, siguranțele F1/F2 se află de asemenea pe placa de alimentare.

1. Desfaceți șuruburile [1] și deschideți capacul [2] de pe latura din spate a comenzii de acționare.

Imagine 94:



Verificarea siguranțelor

2. Pe elementul de rețea se află puncte de măsurare (pini de lipire) prin intermediul cărora se poate realiza o măsurare a rezistenței (control de trecere):

Tabel 39:

| Se verifică | Puncte de măsurare |
|-------------|--------------------|
| F1 | MTP1 – MTP2 |
| F2 | MTP3 – MTP4 |
| F3 | MTP5 – MTP6 |
| F4 | MTP7 – MTP8 |

3. Pentru a schimba siguranțele defecte: Desfaceți elementul de rețea [3] și scoateți-l cu atenție. (Siguranțele se află pe latura populată a plăcii de alimentare).

INDICAȚIE**Deteriorarea cablurilor prin strivire!**

Sunt posibile deranjamente în funcționare.

→ Montați elementul de rețea cu atenție, astfel încât să nu prindeți vreun cablu.

12.3.3. Protecție motor (monitorizare termică)

Pentru protecția contra supraîncălzirii și contra unor temperaturi nepermise 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 a bobinajului.

Servomotorul se oprește și apar următoarele mesaje de erori:

- LED 3 (protecția motorului declanșată) de pe panoul de comandă integrat se aprinde.
- Afișajul de stare **S0007** resp. **S0011 Defecțiune** indică o eroare. La **Detalii** este afișată eroarea **Er. Term.**

Înainte de continuarea cursei motorul trebuie să se răcească.

Apoi urmează, în funcție de setarea parametrilor (comportamentul de protecție a motorului), ori resetarea automată a mesajului de eroare, ori mesajul de eroare trebuie confirmat.

Confirmarea poate avea loc:

- în poziția comutatorului selectiv **Operare locală** (LOCAL), de la butonul **RESET**.
- în poziția **comandă la distanță** (DISTANȚĂ) a comutatorului selectiv cu comanda Reset prin fieldbus.

Testarea protecției motorului

Funcționalitatea protecției motorului trebuie să fie verificată cel târziu atunci când se efectuează întreținerea (a se vedea capitolul <Întreținere și service>).

Verificarea are loc printr-o simulare a semnalului protecției motorului prin intermediul unui panou de comandă integrat al comenzii acționării electrice:

Nivel de acces necesar: **Spec(4)** sau mai înalt

M ▷ Diagnoză M0022**TMS Proof Test M1950****Derularea verificării:**

1. Aduceți comutatorul selector în poziția **0** (OPRIT).
2. Treceți în meniul principal, iar la parametrul **TMS Proof Test M1950** selectați valoarea de simulare alegeți: **Test Termic**.
3. Activarea simulării protecției motorului: Apăsați butonul **OK**. Funcția de siguranță este corectă atunci când nu apare niciun mesaj de eroare.
4. Resetarea simulării: Apăsați butonul **OK**, părăsiți meniul de simulare și readuceți comutatorul selector în poziția inițială.

13. Întreținere și mentenanță



Defecțiuni cauzate de revizie necorespunzătoare!

- Lucrările de întreținere și 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 și revizie se efectuează doar cu aparatul oprit.

AUMA Service & Support

AUMA oferă o paletă largă de servicii, cum ar fi întreținerea, revizia și chiar școlarizarea clienților. Adresele de contact pot fi găsite pe Internet (www.auma.com).

13.1. Măsurile preventive de întreținere și funcționare sigură

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

6 luni după punerea în funcțiune și pe urmă anual

- Efectuarea unui control vizual:
Verificați ca intrările și îmbinările de cabluri, dopurile de închidere etc. să fie fixe și etanșe. Dacă este necesar, strângeți îmbinările de cabluri și dopurile de închidere cu momentul de rotație specificat în datele producătorului.
Verificați ca servomotorul să nu prezinte deteriorări și scurgeri de grăsime sau ulei.
- La utilizarea în zone în care există pericol de explozie din cauza generării prafului, efectuați în mod regulat verificări vizuale pentru a identifica acumulările de praf sau murdărie. Dacă este necesar, curățați dispozitivele.
- Verificați dacă șuruburile de fixare dintre acționarea electrică și vană/cuplaj sunt bine strânse. Dacă este necesar, strângeți-le cu momentele de strângere indicate în capitolul <Montaj>.
- În cazul acționării rare: efectuați o cursă de probă.

La clasa de protecție IP68.

După o inundare:

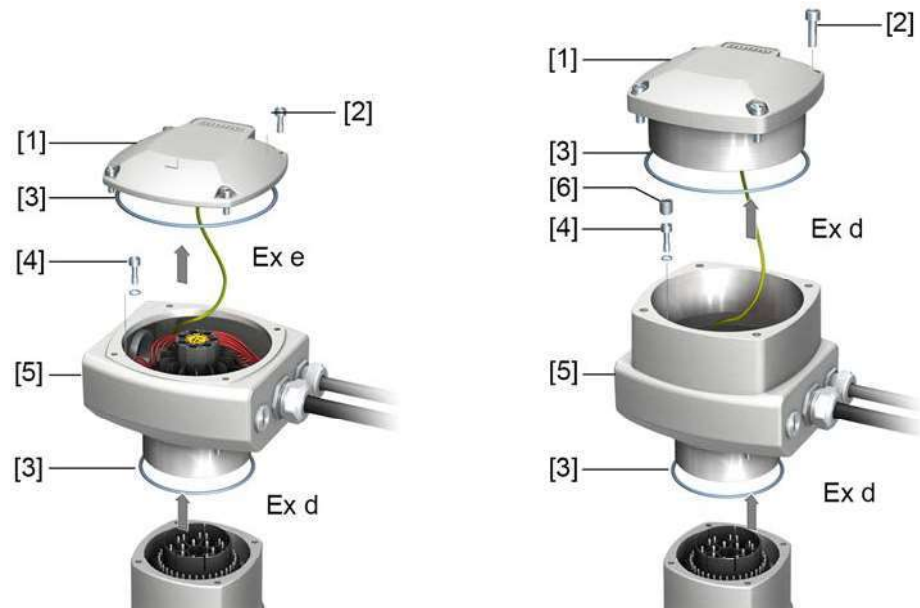
- Verificați acționarea electrică.
- În cazul pătrunderii apei, identificați locurile neetanșe și remediați-le, lăsați aparatul să se usuce în mod adecvat și verificați buna funcționare a acestuia.

13.2. Decuplare de la rețea

Dacă aparatul trebuie să se demonteze, de ex. în scopul întreținerii, deconectarea de la rețea se poate face fără desfacerea cablării de la racordul electric.

13.2.1. Decuplarea de la rețea cu racord electric KT/KM

Imagine 95: Racord electric KT/KM



- [1] Capac
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Șuruburi (cu garnitură) în cadrul de conectare
- [5] Cadru de conectare
- [6] Știfturi filetate în cadrul de conectare



Atmosferă cu potențial exploziv prin formarea scânteilor!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschiderea încapsulării rezistente la presiune, asigurați-vă că nu sunt prezente gaze și curentul este deconectat.
- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantei nu trebuie să prezinte deteriorări sau impurități.
- Nu înclinați capacul în timpul montajului.

Scoaterea ștecherului:

1. Deșurubați șuruburile [2].
2. Scoateți capacul [1].
3. La variantele constructive cu compartiment de conectare în Ex d (capsulare rezistentă la presiune): Desfaceți știfturile filetate [6] din interiorul cadrului de conectare.

Introducerea ștecherului:

4. Desfaceți șuruburile [4] din interiorul cadrului de conectare.
5. Detașați racordul electric.
6. Curățați suprafețele de etanșare ale ștecherului, capacului și carcasei.
7. Protejați fantele cu material de protecție anticoroziv, fără acid.
8. Verificați ca garniturile inelare [3] să fie în regulă, iar dacă nu sunt, înlocuiți-le cu garnituri noi.
9. Ungeți ușor garniturile inelare cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) și instalați-le corect.
10. Aplicați racordul electric (cadru de conectare) și strângeți uniform șuruburile [4] (cu garnitură), în cruce.

11. La variantele de execuție cu compartiment de conectare în Ex d (capsulare rezistentă la presiune): Înșurubați știfturile filetate [6] (cuplu de strângere cca. 10 Nm).

Informație: Capsularea rezistentă la presiune este asigurată numai cu știfturile filetate [6] înșurubate.

12. Așezați capacul [1] și strângeți uniform șuruburile [2], în cruce.

13.2.2. Decuplarea de la rețea cu racord electric KP/KPH și KES

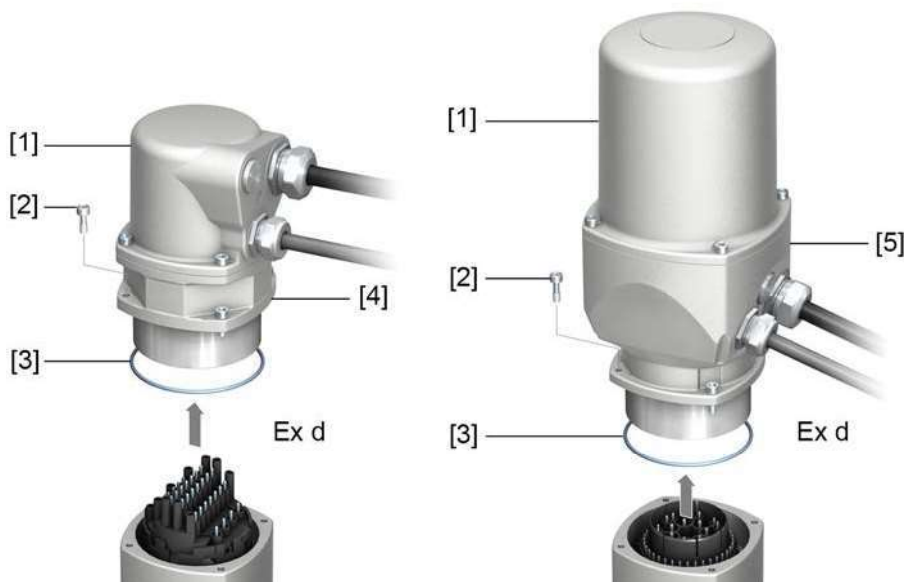


Atmosferă cu potențial exploziv prin formarea scânteilor!

Pericol de moarte sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschiderea încapsulării rezistente la presiune, asigurați-vă că nu sunt prezente gaze și curentul este deconectat.
- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantei nu trebuie să prezinte deteriorări sau impurități.
- Nu înclinați capacul în timpul montajului.

Imagine 96: Racord electric KP/KPH și KES



- [1] Capac
- [2] Șuruburi pentru carcasă
- [3] Garnitură inelară
- [4] Cadru fixat prin împingere (KP/KPH)
- [5] Cadru de conectare (KES)

Scoaterea ștecherului:

1. Deșurubați șuruburile [2].
2. Detașați racordul electric.
- ➔ Capacul [1] și cadrul fixat prin împingere [4], respectiv cadrul de conectare [5] rămân împreună.
3. Acoperiți racordurile deschise, de ex. cu capac de protecție AUMA și cadru de susținere.

Introducerea ștecherului:

4. Curățați suprafețele de etanșare ale ștecherului și 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 ușor garnitura inelară cu un strat subțire de lubrifianț care nu conține acid (de ex. vaselină) și introduceți-o în mod corect.

8. Aplicați racordul electric și strângeți uniform șuruburile în cruce.

13.3. Mentenanță

| | |
|---------------------------------------|---|
| Intervale de mentenanță | În cazul produselor cu certificare Ex este necesară o verificare repetată, conform EN 60079-17, cel târziu la interval de 3 ani sau o monitorizare permanentă de către personal instruit. |
| Regim manual | La efectuarea reviziei se vor verifica piesele mecanice ale comutării manuale, în special cuplajul motorului și arcul de reținere. În caz de uzură vizibilă, piesele trebuie înlocuite. |
| Lubrifiere | <ul style="list-style-type: none">• În fabrică, compartimentul reductorului a fost umplut cu vaselină.• În timpul funcționării nu este necesară o lubrifiere suplimentară a compartimentului reductorului.• Schimbarea vaselinei se realizează în cadrul întreținerii.<ul style="list-style-type: none">- 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 vaselinei vă recomandăm și schimbarea garniturilor. |
| Indicații privind întreținerea | <ul style="list-style-type: none">• Efectuați un control vizual asupra servomotorului și accesoriilor montate. Asigurați-vă astfel că nu există deteriorări externe sau modificări sau scurgeri de lubrifiant sau ulei.• Verificați servomotorul în privința zgomotelor neobișnuite în funcționare, sunetelor de rectificare sau vibrații care ar putea indica deteriorarea rulmenților sau transmisiei.• Cablurile electrice de racord trebuie să fie nedeteriorate și pozate corespunzător.• Pentru evitarea formării coroziunii, remediați cu atenție eventualele deteriorări ale lacului. Vopseaua originală poate fi livrată de către AUMA în recipiente mici.• Verificați intrările și îmbinările de cablu, dopurile de închidere etc. dacă sunt fixe și etanșe. Respectați momentele de rotație conform indicațiilor producătorului. Dacă este necesar, înlocuiți componentele. Folosiți doar componente cu Certificat UE de tip .• Verificați dacă racordurile Ex sunt fixate corect.• Acordați atenție oricărei decolorări a bornelor și a firelor de racord. Decolorările indică temperaturi înalte.• Acordați o atenție deosebită acumulării de apă în carcasa Ex. Se pot forma acumulări periculoase de apă ca urmare a procesului de "Respirație" atunci când sunt diferențe mari de temperatură (de ex. diferențele zi/noapte), ca urmare a garniturilor defecte etc. Eliminați de îndată acumulările de apă.• Intervalul de temperatură a procesului trebuie să se afle în limitele temperaturii ambiante specificate.• Verificați fantele rezistente la aprindere din carcasa rezistente la presiune din punct de vedere al murdăriei și coroziunii.• Întrucât dimensiunile fantelor Ex sunt definite și verificate cu precizie, asupra acestora nu pot fi efectuate lucrări mecanice (de ex. rectificare). Suprafețele fantelor se vor curăța chimic (de exemplu cu Esso-Varsol).• Pentru informații cu privire la dimensiunile fantelor Ex contactați producătorul.• Nu sunt permise reparații la fantele rezistente la aprindere.• Înainte de închidere conservați suprafețele fantelor cu material de protecție anticoroziv fără acid (de ex. Esso Rust-BAN 397).• Asigurați-vă că toate capacele carcasei sunt tratate cu atenție și că elementele de etanșare sunt verificate.• Verificați toate elementele de protecție a cablului și a motorului.• Dacă în timpul lucrărilor de întreținere sunt constatate defecțiuni care afectează siguranța, trebuie luate imediat măsuri de reparație.• Nu sunt permise straturi de orice fel aplicate pe suprafețele fantelor. |

- La schimbarea componentelor, garniturilor etc. se folosesc numai piese de schimb originale.

13.4. Salubritate și reciclare

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

- Deșeurile electronice
- Diferite metale
- Materiale plastice
- Lubrifierea cu vaselină și ulei

În general sunt valabile următoarele:

- Unsurile și uleiurile sunt de regulă substanțe periculoase pentru apă și nu au voie să ajungă în mediu.
- Materialul demontat trebuie introdus într-un sistem de colectare reglementat respectiv într-o unitate de reciclare separată a materialelor.
- Trebuie respectate prevederile naționale privind eliminarea.

14. Date tehnice

Informație În tabelele următoare sunt indicate și opțiunile, pe lângă versiunea standard. Modelul exact de execuție se va prelua din fișa tehnică aferentă comenzii. Fișa tehnică aferentă comenzii este disponibilă pe pagina de internet <http://www.auma.com>, de unde poate fi descărcată în limbile engleză și germană (este necesară indicarea numărului comenzii).

14.1. Date tehnice dispozitiv de acționare pivotant

| Echipare și funcții | |
|---|--|
| Protecție contra exploziei | Consultați plăcuța indicatoare |
| CertIFICATE ȘI NORME | CertIFICATELE SUNT LIVRATE ÎMPREUNĂ CU APARATUL. ÎN CADRUL ACESTOR CERTIFICATE SUNT ENUMERATE TOATE NORMELE APLICATE ȘI VERSIUNEA ACESTORA. |
| Condiții de utilizare speciale | Condițiile de utilizare speciale sunt enumerate în cadrul certificatelor livrate împreună cu aparatul. |
| Regim de funcționare (Dispozitive de acționare pivotante pentru regim de control) | <p>Standard: Cu motor de curent trifazic: Funcționare de scurtă durată S2 - 15 min., clasa A și B conform EN 15714-2 Cu motor de curent alternativ: Funcționare de scurtă durată S2 - 10 min., clasa A și B conform EN 15714-2</p> <p>La tensiune nominală și o temperatură a mediului ambiant de +40 °C și la încărcarea cu momentul de deplasare.</p> |
| Regim de funcționare (Dispozitive de acționare pivotante pentru regim de reglare) | <p>Standard: Cu motor de curent trifazic Funcționare intermitentă S4 - 25 %, clasa C conform EN 15714-2 cu motor de curent alternativ Funcționare intermitentă S4 - 20 %, clasa C conform EN 15714-2</p> <p>Opțiune: cu motor de curent trifazic Funcționare intermitentă S4 - 50 %, clasa C conform EN 15714-2</p> <p>La tensiune nominală și o temperatură a mediului ambiant de +40 °C și la încărcarea cu momentul de reglare.</p> |
| Motoare | <p>Standard: Motor asincron trifazat, tip constructiv IM B9 conform IEC 60034-7, procedeu de răcire IC410 conform IEC 60034-6</p> <p>Opțiune: Motor de curent alternativ monofazic cu condensator de regim (PSC), tip constructiv IM B9 conform IEC 60034-7, procedeu de răcire IC410 conform IEC 60034-6</p> |
| Tensiunea rețelei, frecvența rețelei | <p>Consultați plăcuța indicatoare motor</p> <p>Oscilația admisă a tensiunii de rețea: ±10 %</p> <p>Oscilația admisă a frecvenței de rețea: ±5 % (pentru curent alternativ și continuu)</p> |
| Categoria de supratensiune | Categoria III conform IEC 60364-4-443 |
| Clasa materialelor izolante | <p>Standard: F, rezistent la climă tropicală</p> <p>Opțiune: H, rezistent la climă tropicală</p> |
| Protecția motorului | <p>Standard: Tiristor (PTC conform DIN 44082)</p> <p>Opțiune: Opțiunile sunt valabile numai pentru servomotor Thermocontact (NC) în acționarea electrică și releu termic de supracurent în panoul de comandă</p> |
| Încălzirea motorului (opțiune) | <p>Tensiuni: 110 – 120 V CA, 220 – 240 V CA sau 380 – 480 V CA 110 – 120 V CA, 220 – 240 V CA</p> <p>Putere: 12,5 W</p> |
| Unghi pivotare | <p>Standard: 75° până la < 105° reglabil fără trepte</p> <p>Opțiuni: 15° bis < 45°, 45° până la < 75°, 105° până la < 135°, 135° până la < 165°, 165° până la < 195°, 195° până la < 225°</p> |
| Autoblocare | Da (acționările sfert de tură se blochează automat dacă prin efectul momentului de torsiune la partea antrenată vana nu se poate deplasa din poziția de repaus.) |
| Regim de funcționare manual | <p>Regimul de funcționare manual pentru reglare și acționarea în caz de urgență este oprit în cadrul funcționării electrice.</p> <p>Opțiuni: Roată de mână care poate fi închisă Extensie a arborelui roții de mână Funcționarea în regim de urgență a dispozitivului de înșurubat cu pătrat de 30 mm sau 50 mm</p> |

| Echipare și funcții | |
|---|--|
| Semnalizare regim funcționare manual (opțional) | Mesaj regim funcționare manual activ/inactiv prin comutator simplu (1 inversor) |
| Cuplaj cu dantură cu caneluri triunghiulare ca legătură cu arborele vanei | Standard: Cuplaj fără alezaj |
| | Opțiuni: Cuplaj finisat cu alezaj și nut, locaș pătrat sau locaș diedru conform EN ISO 5211 |
| Racord pentru vane | Dimensiuni conform EN ISO 5211, fără centrare |
| Cu picior și manetă (opțional) | |
| Braț oscilant | Din fontă cu grafit nodular sau trei alezaje pentru fixarea unei bare. Maneta poate fi montată în orice poziție pe arborele de acționare prin intermediul unei danturi cu caneluri triunghiulare, ținându-se seama de condițiile exterioare. |
| Articulații sferice (opțional) | Două articulații sferice, adecvate manetei, inclusiv contrapiulițe și două piulițe alipite prin sudură, potrivite pentru tub conform tabelii de dimensiuni |
| Fixare | Picior cu patru alezaje pentru șuruburi de fixare |
| Unitate de comandă electronică | |
| Setări non-intruzive | Traductor magnetic de poziție și cuplu MWG |
| Semnal de răspuns referitor la poziție | Prin panou de comandă integrat |
| Mesaj de răspuns al momentului de rotație | Prin panou de comandă integrat |
| Indicare mecanică a poziției | Afișaj continuu, cadran cu autoreglare cu simbolurile DESCHIS și ÎNCHIS |
| Indicator de parcurs | Semnal intermitent prin panou de comandă integrat |
| Încălzitor de incintă în compartimentul mecanismului de comutare | Încălzire cu rezistență cu 5 W, 24 V CA |
| Condiții de utilizare | |
| Utilizare | Utilizarea este admisă în interiorul încăperilor și în exterior |
| Poziție de montaj | Oricare |
| Înălțimea de instalare | ≤ 2 000 m peste nivelul zero > 2 000 m peste nivelul zero, la cerere |
| Temperatura mediului ambiant | Consultați plăcuța indicatoare servomotorului |
| Umezeala aerului | Până la 100% umezeală relativă a aerului în întregul domeniu admisibil de temperatură |
| Clasă de protecție conform EN 60529 | IP68 Compartiment de conectare etanșat suplimentar față de spațiul interior al acționării (double sealed) La motoare speciale clasa de protecție poate să difere: consultați plăcuța indicatoare. Clasa de protecție IP 68 îndeplinește conform stipulării AUMA următoarele cerințe: <ul style="list-style-type: none"> • 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 este posibil în cursul inundării. Pentru varianta constructivă exactă, consultați plăcuța indicatoare a servomotorului. |
| Gradul de murdărire conform IEC 60664-1 | Grad de murdărire 4 (în stare închisă), grad de murdărire 2 (intern) |
| Rezistență la oscilații conform EN 60068-2-6 | 2 g, 10 până la 200 Hz (AUMA NORM), 1g, 10 bis 200 Hz (pentru servomotoare cu sistem de comandă integrat al servomotorului AMExC sau ACExC) Rezistent contra oscilațiilor și vibrațiilor la pornire respectiv la defecțiuni ale instalației. De aici nu poate fi dedusă o rezistență în timp. Valabil pentru dispozitive de acționare pivotante în versiunea constructivă AUMA NORM și în versiunea constructivă cu unitate de comandă integrată a servomotorului, cu ștecher rotund AUMA. Nu este valabil în combinație cu servomotorul. |
| Protecția contra coroziunii | Standard: KS Se poate utiliza în medii cu conținut înalt de săruri, condensare aproape permanentă și puternic poluate. |
| | Opțiuni: KX: Se poate utiliza în medii cu conținut extrem de înalt de săruri, condensare aproape permanentă și puternic poluate. |
| | KX-G: ca și KX, însă variantă constructivă fără aluminiu (piese dispuse în exterior). |

| Condiții de utilizare | |
|-----------------------|--|
| Acoperire | Acoperire cu pulbere în două straturi vopsea în două componente cu oligist-micaceu. |
| Culoare | Standard: AUMA gri-argintiu (asemănător RAL 7037) |
| | Opțiuni: Alte nuanțe la cerere |
| Durata de utilizare | Acționările electrice AUMA îndeplinesc, respectiv depășesc cerințele privind durata de utilizare stipulate de EN 15714-2. Informații detaliate puteți primi la cerere. |

| Alte informații | |
|-----------------|---|
| Directive UE | Directiva privind utilizarea în atmosfere potențial explozive 2014/34/UE Directiva pentru mașini 2006/42/CE Directiva privind tensiunea joasă 2014/35/UE Directiva privind compatibilitatea electromagnetică 2014/30/UE Directiva RoHS 2011/65/UE Directiva RED 2014/53/UE |

| Date tehnice pentru comutator activare roată de mână | |
|--|---|
| Durata mecanică de utilizare | 10 ⁶ cicluri de comutare |
| Contacte argintate: | |
| U min. | 12 V CC |
| U max. | 250 V CA |
| 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) |

14.2. Date tehnice sistemul de comandă al servomotorului

| Echipare și funcții | |
|---|---|
| Protecție contra exploziei | Vezi plăcuța indicatoare |
| Alimentarea cu tensiune | Vezi plăcuțele tehnice la panoul de control al servomotorului și motor. Fluctuația admisă a tensiunii de rețea: ±10 % Fluctuația admisă a tensiunii de rețea: ±30 % (opțional) Fluctuația admisă a frecvenței de rețea: ±5 % |
| Alimentare externă a electronicii (opțiune) | 24 V CC: +20 %/-15 %, Consum de curent: Variantă constructivă de bază cca. 250 mA, cu opțiuni până la 500 mA În cazul unei alimentări externe a componentelor electronice, alimentarea cu tensiune a comenzii integrate trebuie să aibă o izolație consolidată împotriva tensiunii de rețea, în conformitate cu IEC 61010-1 și să fie limitată la o putere de ieșire de 150 VA. |
| Consum de curent | Consum de curent al comenzii în funcție de tensiunea de rețea: La oscilație permisă a tensiunii de rețea de ±10 %: <ul style="list-style-type: none"> • 100 până la 120 V CA = max. 740 mA. • 208 până la 240 V CA = max. 400 mA. • 380 până la 500 V CA = max. 250 mA. • 515 până la 690 V CA = max. 200 mA. La oscilație permisă a tensiunii de rețea de ±30 %: <ul style="list-style-type: none"> • 100 până la 120 V CA = max. 1 200 mA. • 208 până la 240 V CA = max. 750 mA. • 380 până la 500 V CA = max. 400 mA. • 515 până la 690 V CA = max. 400 mA. |
| Categoria de supratensiune | Categoria III conform IEC 60364-4-443 |
| Calcul de putere | Comanda acționării electrice este proiectată pentru puterea nominală a motorului, vezi plăcuța indicatoare a motorului |

| Echipare și funcții | |
|--|--|
| Element de putere | <p>Standard: Contactoare reversibile (cu blocare mecanică și electrică) pentru clasa de putere AUMA A1/A2</p> <p>Opțiuni: Contactoare reversibile (cu blocare mecanică și electrică) pentru clasa de putere AUMA A3</p> <p>Unitate contactoare tiristor pentru tensiuni de rețea de până la 500 V CA (recomandată pentru servomotoare de reglare) pentru clasele de putere AUMA B1, B2 și B3</p> <p>Contactoarele reversibile sunt proiectate pentru o durată de utilizare de 2 milioane de cicluri de comutare. Dacă se întrevade o frecvență de comutare mai mare, se recomandă utilizarea unităților contactoare tiristor</p> <p>Clasificarea AUMA se află în Datele electrice ale acționării electrice.</p> |
| Comanda și răspunsuri | Prin interfața Modbus RTU |
| Interfață fieldbus cu semnale de intrare suplimentare (opțiune) | <ul style="list-style-type: none"> • 2 intrări libere analogice (0/4 – 20 mA), 4 intrări libere digitale <ul style="list-style-type: none"> - Transmiterea semnalului se realizează prin interfața Fieldbus • Intrări DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENTĂ, I/O Interface, MODE (prin intermediul cuplorului optic, DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, MODE cu potențial de referință comun și URGENTĂ, I/O Interface cu potențial de referință separat) <ul style="list-style-type: none"> - Intrări de comandă DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENTĂ - Interfață I/O: Selecția tipului de comandă (interfață fieldbus sau semnale de intrare suplimentare) - MODE: Selecție între regimul de comandă (DESCHIS, STOP, ÎNCHIS) sau regimul de reglare (0/4 – 20 mA valoare nominală poziție) - suplimentar 1 intrare analogică (0/4 – 20 mA) pentru valoarea nominală poziție • Intrări DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENTĂ, I/O Interface, MODE (prin intermediul cuplorului optic, DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, MODE cu potențial de referință comun și URGENTĂ, I/O Interface cu potențial de referință separat) <ul style="list-style-type: none"> - Intrări de comandă DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENTĂ - Interfață I/O: Selecția tipului de comandă (interfață fieldbus sau semnale de intrare suplimentare) - MODE: Selecție între regimul de comandă (DESCHIS, STOP, ÎNCHIS) sau regimul de reglare (0/4 – 20 mA valoare nominală poziție) - suplimentar 1 intrare analogică (0/4 – 20 mA) pentru valoarea nominală poziție și 1 intrare analogică (0/4 – 20 mA) pentru Valoarea reală proces |
| Tensiune de comandă/consum de curent pentru intrările de comandă | <p>Standard: 24 V CC, consum de curent: cca. 10 mA per intrare</p> <p>Opțiuni: 48 V CC, consum de curent: cca. 7 mA per intrare 60 V CC, consum de curent: cca. 9 mA per intrare 100 - 125 V CC, consum de curent: cca. 15 mA per intrare 100 - 120 V CA, consum de curent: cca. 15 mA per intrare</p> |
| Mesaje de stare | Prin interfața Modbus RTU |

| Echipare și funcții | |
|--|--|
| Interfață fieldbus cu semnale de ieșire suplimentare (opțiune) | <p>Semnale de ieșire suplimentare, binare (disponibile doar împreună cu semnale de intrare suplimentare (opțiune))</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 relee de mesaje programabile: <ul style="list-style-type: none"> - 5 contacte închizătoare fără potențial, cu potențial de referință comun, max. 250 V CA, 1 A (sarcină ohm). Alocare standard: Poziție finală ÎNCHIS, poziție finală DESCHIS, comutator selector DISTANȚĂ, eroare moment de torsiune ÎNCHIS, eroare moment de torsiune DESCHIS - 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V CA, 5 A (sarcină ohm) Alocare standard: Evidență mesaje defecțiuni (eroare moment de torsiune, cădere fază, activare protecție motor) • 6 relee de mesaje programabile: <ul style="list-style-type: none"> - 5 contacte de comutare fără potențial cu potențial de referință comun, max. 250 V CA, 1 A (sarcină ohm) - 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V CA, 5 A (sarcină ohm) • 6 relee de mesaje programabile: <ul style="list-style-type: none"> - 6 contacte de comutare fără potențial, fără potențial de referință comun, max. 250 V CA, 5 A (sarcină ohmică) • 6 relee de mesaje programabile: <ul style="list-style-type: none"> - 4 contacte închizătoare fără potențial, rezistente la căderile de rețea, cu potențial de referință comun, max. 250 V CA, 1 A (sarcină ohmică), 1 contact închizător fără potențial, max. 250 V CA, 1 A (sarcină ohmică), 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V CA, 5 A (sarcină ohmică) • 6 relee de mesaje programabile: <ul style="list-style-type: none"> - 4 contacte închizătoare fără potențial, rezistente la căderile de rețea, cu potențial de referință comun, max. 250 V CA, 5 A (sarcină ohmică), 2 contacte de comutare fără potențial, max. 250 V CA, 5 A (sarcină ohmică) • Semnal de ieșire analog pentru semnal de răspuns referitor la poziție <ul style="list-style-type: none"> - Mesaj de răspuns al poziției cu potențial separat 0/4 – 20 mA (sarcină max. 500 Ω) |
| Tensiune ieșire | Standard: Tensiune auxiliară 24 V CC: max. 100 mA pentru alimentarea intrărilor de comandă, potențial separat față de alimentarea internă cu curent |
| | Opțiune: Tensiune auxiliară 115 V CC: max. 30 mA pentru alimentarea intrărilor de comandă, potențial separat față de alimentarea internă cu curent (Nu este posibil în combinație cu aparatul de declanșare cu termistori) |
| Redundanță (opțiune) | <p>Topologia redundanță a liniei cu comportament redundanț universal conf. Redundanță AUMA I resp. II Topologie inelară redundanță în combinație cu SIMA Master Station</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numărul maxim de servomotoare cu comandă pro inel redundanț: 247 bucăți • Lungimea maximă posibilă a cablurilor între servomotoarele cu comandă fără Repeater extern suplimentar: 1 200 m • Lungimea maximă totală posibilă pro inel redundanț: cca. 290 km • Punerea automată în funcțiune a inelului redundanț cu ajutorul SIMA Master Station |
| Racord LWL (opțiune) | <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de ștecher: ștecher FSMA • Cabluri LWL (conductoare de unde luminoase) <ul style="list-style-type: none"> - Multimode: 62,5(50)/125 μm, cu rază de acțiune de cca. 2,6 km (max. 3,0 dB/km) • Topologii: Linie și stea • Rata de transfer: până la 115,2 kbit/s • Buget optic: <ul style="list-style-type: none"> - Multimode: 8,0 dB la 62,5 μm/4,0 dB la 50 μm • Lungime de undă: 850 nm • Sunt necesare cuploare cu conductoare de unde luminoase (LWL) de la Bartec la sistemul de control, sursa de procurare: AUMA bzw. www.bartec.de |

| Echipare și funcții | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Panou de comandă integrat | Standard: | <ul style="list-style-type: none"> Comutator selector LOCAL - ÎNCHIS – DISTANȚĂ (se închide în toate cele trei poziții) Buton DESCHIS, STOP, ÎNCHIS, RESET <ul style="list-style-type: none"> OPRIRE locală Atunci când comutatorul selector se află în poziția DISTANȚĂ, servomotorul poate fi oprit prin apăsarea butonului STOP de la panoul de comandă integrat. (Din fabrică este neactivat) 6 indicatoare luminoase: <ul style="list-style-type: none"> Poziție finală și indicator de parcurs ÎNCHIS (galben), eroare de moment de torsiune ÎNCHIS (roșu), eroare de moment de torsiune DESCHIS (roșu), protecția motorului activată (roșu), poziție finală și indicator de parcurs DESCHIS (verde), Bluetooth (albastru) Display grafic LC: luminat |
| | Opțiuni: | <ul style="list-style-type: none"> Culori speciale pentru indicatoarele luminoase: <ul style="list-style-type: none"> Poziție finală ÎNCHIS (verde), eroare moment de torsiune ÎNCHIS (albastru), eroare moment de torsiune DESCHIS (galben), protecția motorului activată (violet), poziție finală DESCHIS (roșu) |
| Bluetooth Interfață de comunicare | <p>Bluetooth clasa II Chip, versiune 2.1: cu o rază de acțiune de până la 10 m în zone industriale, ajută profilul Bluetooth SPP (Serial Port Profile).</p> <p>Accesorii necesare:</p> <ul style="list-style-type: none"> AUMA CDT (instrument de punere în funcțiune și de diagnoză pentru PC-uri dotate cu Windows) Aplicația AUMA Assistant (instrument de punere în funcțiune și diagnoză) | |
| Funcții de utilizare | Standard: | <ul style="list-style-type: none"> Tip de deconectare: reglabil, se poate realiza în funcție de deplasare sau de momentul de torsiune pentru poziția finală DESCHIS și poziția finală ÎNCHIS Șuntarea pornirii: Durată reglabilă (cu moment de torsiune reglabil (Peak Torque) în timpul pornirii) Început impuls/sfârșit impuls/timp de funcționare și pauză: reglabile, 1 până la 1 800 de secunde, independent pentru direcția DESCHIS/ÎNCHIS 8 poziții intermediare arbitrare între 0 și 100%, reacția și comportamentul de raportare parametrizabile Indicatori de parcurs cu aprindere intermitentă: reglabili Regulator de poziție: <ul style="list-style-type: none"> Valoare nominală poziție prin interfața tip fieldbus Adaptare automată a bandei moarte (se poate alege comportament adaptiv) Comutarea între comanda DESCHIS-ÎNCHIS și comanda pe baza valorii nominale prin interfața |
| | Opțiuni: | <ul style="list-style-type: none"> Regulator de proces PID: cu regulator de poziție adaptiv, prin intermediul intrărilor analogice 0/4 – 20 mA și ModbusModbus pentru valoarea nominală de proces și valoarea reală de proces Sistem automat de clătire liberă: până la 5 încercări de deplasare, timp de deplasare în direcția opusă reglabil |
| Funcții de siguranță | Standard: | <ul style="list-style-type: none"> Deplasare în caz de URGENȚĂ: (Comportament programabil) <ul style="list-style-type: none"> prin intermediul unei intrări suplimentare (opțiune, low activ) sau prin intermediul interfeței tip fieldbus Reacție selectabilă: OPRIT, deplasare în poziția finală ÎNCHIS, deplasare în poziția finală DESCHIS, deplasare în poziție intermediară. Monitorizarea momentului de torsiune în caz de deplasare de URGENȚĂ Protecție termică la șuntarea deplasării de URGENȚĂ (numai în legătură cu termocontact la servomotor, dar nu cu termistor) |
| | Opțiuni: | <ul style="list-style-type: none"> Deblocarea poziției locale de comandă prin interfața fieldbus: În acest fel operarea servomotorului se poate bloca sau debloca prin butonul poziției locale de comandă. OPRIRE locală <ul style="list-style-type: none"> Atunci când comutatorul selector se află în poziția DISTANȚĂ, servomotorul poate fi oprit prin apăsarea butonului STOP de la panoul de comandă integrat. (Din fabrică este neactivat) Interlock pentru armătură principală/bypass: Deblocarea comenzilor de deplasare DESCHIS, respectiv ÎNCHIS prin intermediul interfeței fieldbus PVST (Partial Valve Stroke Test): pentru verificarea funcționării comenzii și a servomotorului, parametrizabil: Direcție, cursă, timp de deplasare, timp rezervare |

| Echipare și funcții | |
|--------------------------------------|---|
| Funcții de control | <ul style="list-style-type: none"> • Protecția supraîncărcării armăturii: reglabilă, duce la deconectare și generează mesaj de eroare. • Monitorizarea temperaturii motorului (supravegherea termică): declanșează deconectarea și generarea mesajului de eroare. • Monitorizarea încălzirii acționării electrice: generează mesaje de avertizare • Controlul timpului de conectare admisibil și frecvența comutării: reglabil, generează mesaj de avertizare • Controlul timpului de reglare: reglabil, generează mesaje de avertizare • Controlul căderii fazelor: conduce la deconectare și generează mesaj de eroare • Corectarea automată a direcției de rotație la succesiunea greșită a fazelor (curent alternativ) |
| Funcții de diagnoză | <ul style="list-style-type: none"> • Certificatul electronic al aparatului cu datele de comandă și produs • Înregistrarea datelor de funcționare: Câte un contor resetabil și control de durată de utilizare pentru: <ul style="list-style-type: none"> - Durata de funcționare a motorului, operațiuni de comutare, decuplări în poziția finală ÎNCHIS dependente de momentul de torsiune, decuplări în poziția finală ÎNCHIS dependente de parcurs, decuplări în poziția finală DESCHIS dependente de momentul de torsiune, decuplări în poziția finală DESCHIS dependente de parcurs, eroare de moment de torsiune ÎNCHIS, eroare de moment de torsiune DESCHIS, deconectări pentru protecția motorului. • Protocolul evenimentelor cu marcă temporală, cu istoricul reglărilor, funcționării și erorilor. • Semnale de stare conform NAMUR recomandare NE 107: „Avarie”, „Control funcționare”, „În afara specificațiilor”, „Cerință de revizie” • Curbele momentului de torsiune (la varianta constructivă cu MWG în acționarea electrică): <ul style="list-style-type: none"> - 3 curbe ale momentului de torsiune (curba caracteristică a cursei de reglaj a acționării electrice) pentru direcția de deschidere și de închidere, cu memorare separată. - Curbele memorate ale momentului de torsiune pot fi afișate pe ecran. |
| Evaluarea protecției motorului | Standard: Aparat de declanșare cu termistori în combinație cu termistori în servomotor |
| | Opțiuni: Releu termic de supracurent suplimentar în comandă în combinație cu termocomutatoare în servomotor |
| Protecție la supratensiune (opțiune) | Protecția electronicii acționării electrice și comenzii contra supratensiunii pe cablurile Fieldbus până la 4 kV |
| Racord electric | Standard: Racord tip ștecher Ex AUMA (KT); borne de motor folosind tehnica cu șurub; borne de comandă folosind tehnica push-in |
| | Opțiuni: <ul style="list-style-type: none"> • AUMA Racord tip ștecher Ex cu cleme în serie (KES), siguranță înaltă Ex e • AUMA Racord tip ștecher Ex cu cleme în serie (KES), încapsulare rezistentă la presiune Ex d • Racord tip ștecher Ex AUMA cu cleme cu șuruburi (KP), max. 38 borne de comandă / max. tensiune de conectare 525 V CA |
| Filet pentru intrările de cablu | Standard: filet metric |
| | Opțiuni: Filet Pg, filet NPT, filet G |
| Schemă electrică | Vezi plăcuța indicatoare |

Suplimentar la varianta constructivă cu MWG în servomotor

| | |
|--|--|
| Setarea comutării limitatorului și a momentului de torsiune prin poziția locală de comandă | |
| Mesaj de răspuns al momentului de torsiune | Prin intermediul interfeței tip fieldbus Ieșire analogică cu potențial separat 0/4 – 20 mA (sarcină max. 500 Ω) Opțiune, posibil numai împreună cu releu de mesaje. |
| Schemă electrică | Vezi plăcuța indicatoare |

Setări/programarea interfeței Modbus RTU

| | |
|-------------------------------|---|
| Setarea interfeței modbus RTU | Setarea ratei de transfer, parității și adresei Modbus se realizează prin intermediul display-ului sistemului de comandă al servomotorului. |
|-------------------------------|---|

Date generale ale interfeței Modbus RTU

| | |
|-------------------------|--|
| Protocol de comunicație | Modbus RTU conform IEC 61158 și IEC 61784 |
| Topologia rețelei | <ul style="list-style-type: none"> • Structura în linie (a fieldbus). Cu repetor se pot realiza și structuri arborescente. • Cuplarea și decuplarea altor periferice, fără reacții negative, în timpul funcționării. |
| Mediu de transmisie | Conectoare de cupru ecranate, răsucite conform IEC 61158 |
| Interfața fieldbus | EIA-485 (RS-485) |

| Date generale ale interfeței Modbus RTU | | | |
|--|--|---|--|
| Rată de transfer/lungime cablu | Topologie tip linie redundată | | |
| | Rata de transfer (kBit/s) | Lungimea max. a cablului (lungime segment) fără repetor | Lungime posibilă a cablului cu repetitor (lungimea cablurilor întregii rețele) |
| | 9,6 – 115,2 | 1 200 m | cca. 10 km |
| | Topologie tip inel redundant | | |
| Rata de transfer (kBit/s) | Lungimea max. a cablului între sistemele de acționare (fără repetor) | Lungimea max. posibilă a cablului inelului redundant | |
| | 9,6 – 115,2 | 1 200 m | cca. 290 km |
| | Tipuri de aparate | | |
| Modbus-Slave, de ex. aparate cu intrări și ieșiri digitale și/sau analogice, precum elemente de acționare, senzori | Numărul de aparate | | |
| 32 de aparate în fiecare segment fără repetor, cu repetor numărul poate fi extins până la 247 | Acces la fieldbus | | |
| Procedeu de interogare ciclică între Master și Slaves (Query-Response) | Funcții Modbus susținute (servicii) | | |
| 01 Read Coil Status 02 Read Input Status 03 Read Holding Registers 04 Read Input Registers 05 Force Single Coil 15 (0FHex) Force Multiple Coils 06 Preset Single Register 16 (10Hex) Preset Multiple Registers 17 (11Hex) Report Slave ID 08 Diagnostics: | <ul style="list-style-type: none"> • 00 00 Loopback • 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register (Ștergere contoare și registru de diagnostic) • 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count (Returnare contor mesaje bus) • 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count (Returnare contor erori comunicare bus) • 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count (Returnare contor erori excepție bus) • 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count (Returnare contor mesaje Slave) • 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count (Returnare contor non-răspunsuri Slave) • 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count (Returnare contor Slave NAK) • 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count (Returnare contor Slave Busy) • 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count (Returnare contor depășire caractere) | | |

| Comenzi și mesaje ale interfeței Modbus RTU | |
|--|---|
| Imagine de proces - ieșire (comenzi de activare) | DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, valoare nominală poziție, RESET, comandă de deplasare URGENTĂ, validarea unității de comandă locale, interlock DESCHIS/ÎNCHIS |
| Imagine de proces intrare (răspunsuri) | <ul style="list-style-type: none"> • Poziție finală DESCHIS, ÎNCHIS • Poziție valoare efectivă • Valoarea reală a momentului de rotație, este necesar un traductor magnetic de poziție și cuplu (MWG) în servomotor • Comutator selector în poziția LOCAL/DISTANȚĂ • Indicator de parcurs (depedent de direcție) • Comutator moment de torsiune DESCHIS/ÎNCHIS • Limitator de cursă DESCHIS/ÎNCHIS • Acționare manuală prin roata de mână sau panou de comandă integrat • Intrări analogice (2) și digitale (4) pentru clienți |
| Imagine de proces - intrare (mesaje de eroare) | <ul style="list-style-type: none"> • Protecție motor activată • Comutatorul de moment a fost acționat înaintea atingerii poziției finale • Căderea unei faze • Căderea intrărilor analogice ale clienților |
| Comportament la întreruperea comunicației | Reacția sistemului de acționare poate fi parametrizată: <ul style="list-style-type: none"> • oprire în poziția actuală • continuarea deplasării spre poziția finală DESCHIS sau ÎNCHIS • executarea deplasării într-o poziție intermediară arbitrară • executarea ultimei comenzi de deplasare primite |

| Condiții de utilizare | |
|--|---|
| Utilizare | Utilizarea este admisă în interiorul încăperilor și în exterior |
| Poziție de montaj | Oricare |
| Înălțimea de instalare | ≤ 2 000 m peste nivelul zero (NN) > 2 000 m peste NN, la cerere |
| Temperatura mediului înconjurător | Vezi plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului |
| Umezeala aerului | Până la 100% umezeală relativă a aerului în întregul domeniu admisibil de temperatură |
| Grad de protecție conform DIN EN 60529 | IP68 Compartiment de conectare etanșat suplimentar față de spațiul interior al sistemului de comandă (double sealed) Clasa de protecție IP68 îndeplinește conform stipulării AUMA următoarele cerințe: <ul style="list-style-type: none"> • Adâncimea apei: maxim 8 m coloană de apă • Scufundare de durată în apă: maxim 96 de ore • În cursul scufundării: până la 10 acționări • În cursul scufundării nu este posibilă funcționarea în regim de control. Pentru modelul exact vezi plăcuțele de fabricație de pe acționarea electrică/panoul de comandă |
| Gradul de murdărire conform IEC 60664-1 | Grad de murdărire 4 (în stare închisă), grad de murdărire 2 (intern) |
| Rezistență la oscilații conform EN 60068-2-6 | 1 g, pentru 10 până la 200 Hz. Rezistent contra oscilațiilor și vibrațiilor la pornire, respectiv la defecțiuni ale instalației. De aici nu poate fi dedusă o rezistență în timp. (Nu este valabil în combinație cu reductoare) |
| Protecție contra coroziunii | Standard: KS Se poate utiliza în medii cu conținut înalt de săruri, condensare aproape permanentă și puternic poluate. Opțiune: KX Se poate utiliza în medii cu conținut extrem de înalt de săruri, condensare aproape permanentă și puternic poluate. |
| Acoperire | Acoperire cu pulbere în două straturi Vopsea în două componente cu oligist-micaceu. |
| Culoare | Standard: AUMA gri-argintiu (asemănător RAL 7037) Opțiune: Alte nuanțe la cerere |

Accesorii

| | |
|--------------------------|---|
| Suport de perete | Pentru fixarea comenzii acționării electrice separat față de acționarea electrică, inclusiv conector. Racord la cerere. Recomandat la temperaturi înalte ale mediului înconjurător, accesibilitate dificilă sau la vibrații mari în cursul exploatării. Lungimea cablului dintre servomotor și comanda acționării electrice este de max. 100 m. Pentru semnalul de răspuns referitor la poziție este necesar un traductor magnetic de poziție și moment. |
| Program de parametrizare | AUMA CDT (instrument de punere în funcțiune și de diagnoză pentru PC-uri dotate cu Windows) Aplicația AUMA Assistant (instrument de punere în funcțiune și diagnoză) |

Alte informații

| | |
|--------------|---|
| Greutate | cca. 12 kg (cu ex-racord tip ștecher AUMA KT) |
| Directive UE | Directiva privind utilizarea în atmosfere potențial explozive 2014/34/UE Directiva pentru mașini 2006/42/CE Directiva privind tensiunea joasă 2014/35/UE Directiva privind compatibilitatea electromagnetică 2014/30/UE Directiva RoHS 2011/65/UE |

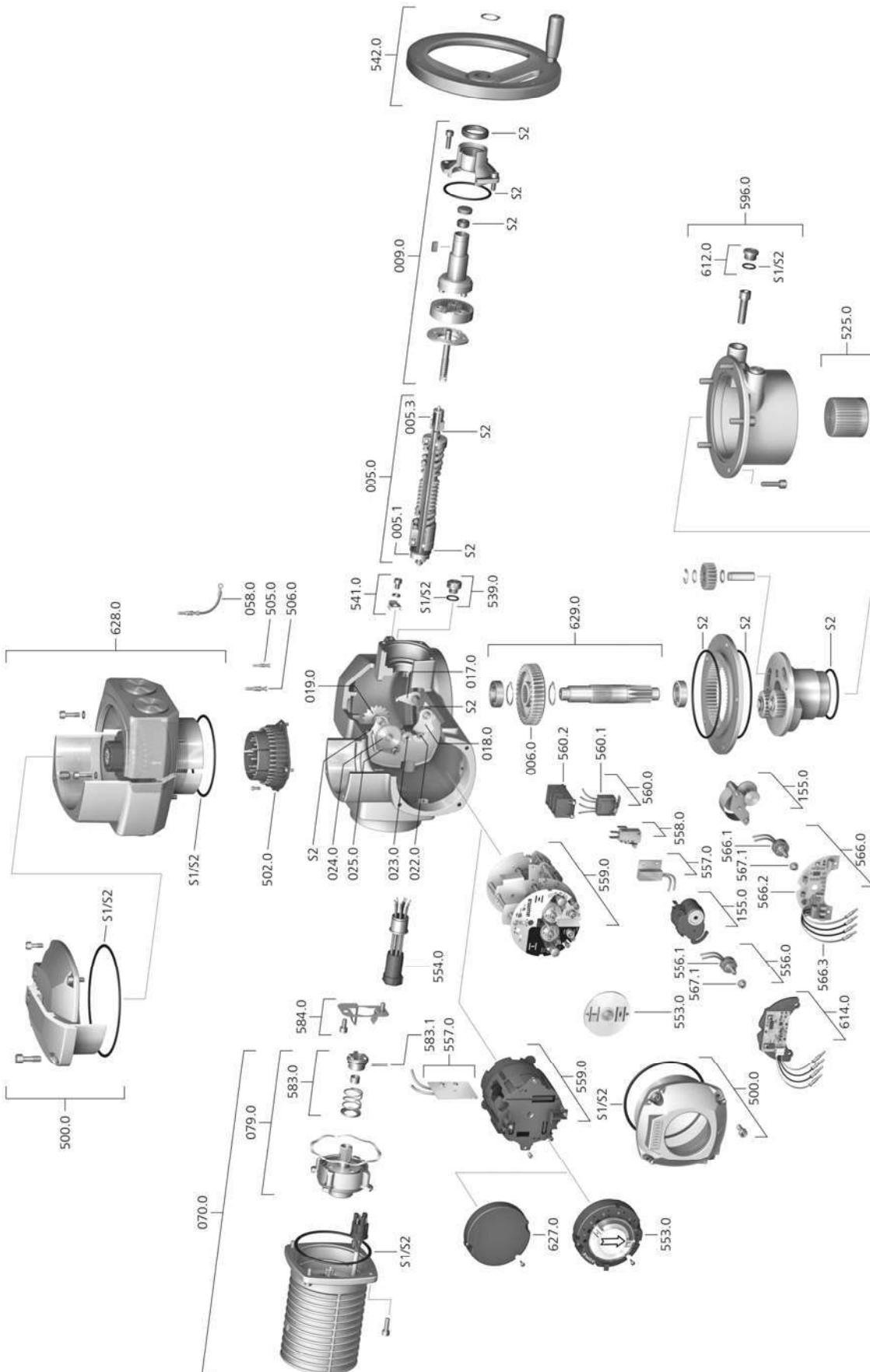
14.3. Momente de strângere pentru șuruburi

Tabel 40:

| Momente de strângere pentru șuruburi | | |
|--------------------------------------|--------------------------|-------------|
| Filet | Moment de strângere [Nm] | |
| | Clasa de rezistență | |
| | A2-70/A4-70 | A2-80/A4-80 |
| M6 | 7,4 | 10 |
| M8 | 18 | 24 |
| M10 | 36 | 48 |
| M12 | 61 | 82 |
| M16 | 150 | 200 |
| M20 | 294 | 392 |
| M30 | 1 015 | 1 057 |
| M36 | 1 769 | 2 121 |

15. Lista pieselor de schimb

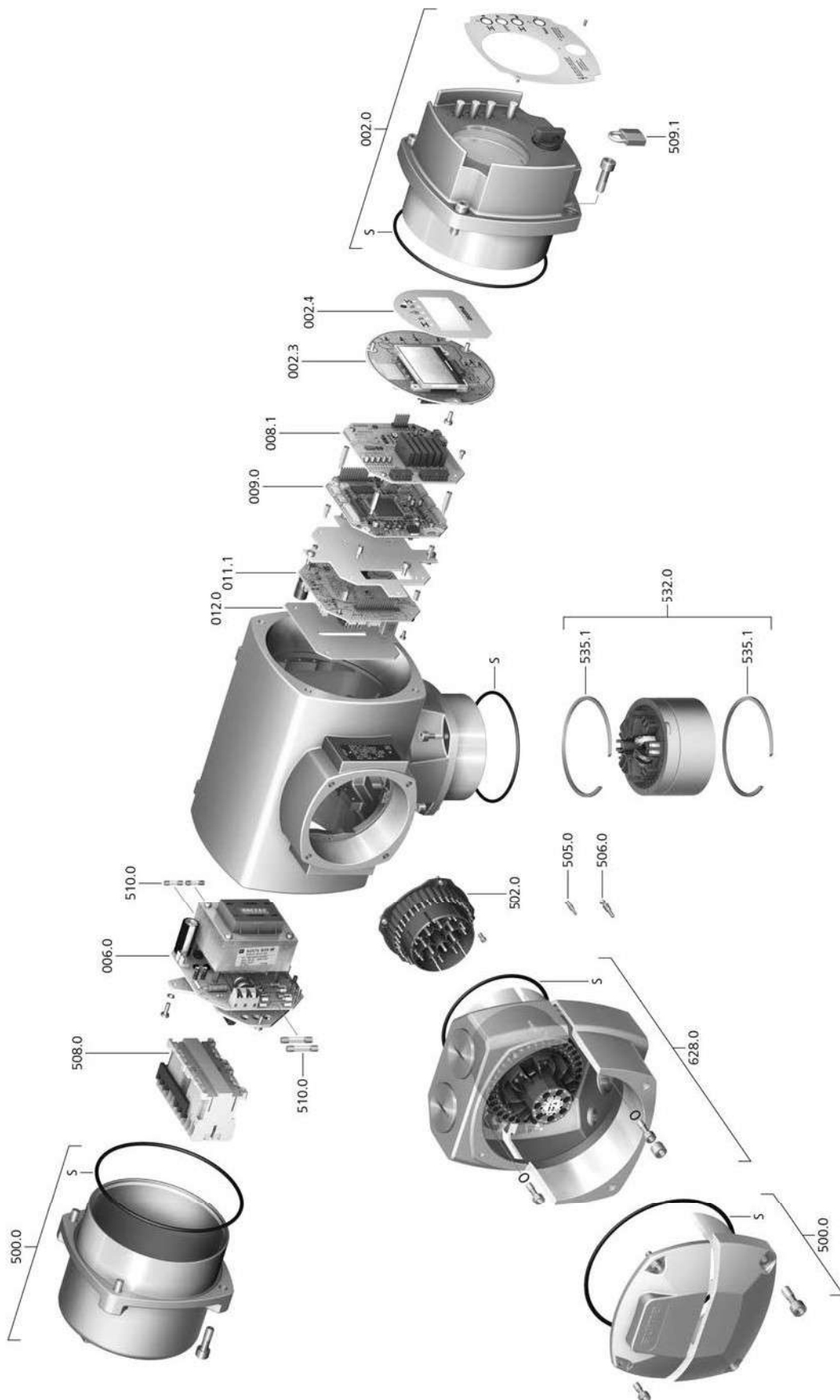
15.1. Acționări sfert de tură SQEx 05.2 – SQEx 14.2/SQREx 05.2 – SQREx 14.2 KT/KM



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

| Nr. ref. | Denumire | Tip | Nr. ref. | Denumire | Tip |
|----------|--|-------|----------|--|-------|
| 005.0 | Arbore de antrenare | Modul | 556.1 | Potențiomtru fără cuplaj de siguranță cu fricțiune | Modul |
| 005.1 | Cuplajul motorului | Modul | 557.0 | Încălzitor de incintă | Modul |
| 005.3 | Cuplaj manual | Modul | 558.0 | Comutator de semnalizare optică cu știfturi de contact (fără disc impulsuri și placă izolatoare) | Modul |
| 006.0 | Roată melcată | | 559.0-1 | Unitate de comandă electromecanică cu comutator, inclusiv capete de măsurare pentru limitatorul de cuplu | Modul |
| 009.0 | Regim manual | Modul | 559.0-2 | Unitate de comandă electronică cu traductor de deplasare magnetic și traductor de cuplu (MWG) | Modul |
| 017.0 | Maneta de prindere | Modul | 560.0-1 | Pachet întrerupătoare pentru direcția DESCHIS | Modul |
| 018.0 | Segment dințat | | 560.0-2 | Pachet întrerupătoare pentru direcția ÎNCHIS | Modul |
| 019.0 | Roată de coroană | Modul | 560.1 | Întrerupător de cursă/moment torsiune | Modul |
| 022.0 | Cuplaj II pentru limitatorul de moment | | 560.2-1 | Cutie de comutare pentru direcția DESCHIS | |
| 023.0 | Limitator roată antrenată | Modul | 560.2-2 | Cutie de comutare pentru direcția ÎNCHIS | |
| 024.0 | Limitator roată de acționare | Modul | 566.0 | Traductor electronic de poziție RWG | Modul |
| 025.0 | Tablă de siguranță | Modul | 566.1 | Potențiomtru pentru RWG fără cuplaj de siguranță cu fricțiune | Modul |
| 058.0 | Fascicul de cabluri pentru conductorul de protecție | Modul | 566.2 | Placa de circuite imprimate traductor de poziție pentru RWG (traductor electronic de poziție) | Modul |
| 070.0 | Motor (incl. nr. ref. 079.0) | Modul | 566.3 | Set cabluri pentru RWG | Set |
| 079.0 | Reductor planetar pe partea motorului | Modul | 567.1 | Cuplaj de siguranță cu fricțiune pentru potențiomtru | Modul |
| 155.0 | Cuplaj reductor | Modul | 583.0 | Cuplajul motorului pe partea motorului | Modul |
| 500.0 | Capac | Modul | 583.1 | Știft pentru cuplajul motorului | |
| 502.0 | Piesă știft fără știfturi de contact | Modul | 584.0 | Arc de reținere pentru cuplajul motorului | Modul |
| 505.0 | Știft de contact pentru sistemul de comandă | Modul | 596.0 | Flanșă de antrenare cu opritor final | Modul |
| 506.0 | Știft de contact pentru motor | Modul | 612.0 | Șurub de închidere opritor final | Modul |
| 525.0 | Cuplaj | Modul | 614.0 | Traductor de poziție EWG | Modul |
| 539.0 | Șurub de închidere | Modul | 627.0 | Capac MWG 05.3 | |
| 541.0 | Racordul conductorului de protecție | Modul | 628.0 | Ex-racord tip ștecher cu bloc de borne (KT) | |
| 542.0 | Roată de mână cu mâner sferic | Modul | 629.0 | Arbore de pinion | Modul |
| 553.0 | Indicare mecanică a poziției | Modul | S1 | Set de garnituri, mic | Set |
| 554.0 | Element bucșă racord fișă motor cu pachet de cabluri | | S2 | Set de garnituri, mare | Set |
| 556.0 | Potențiomtru pentru traductorul de poziție | Modul | | | |

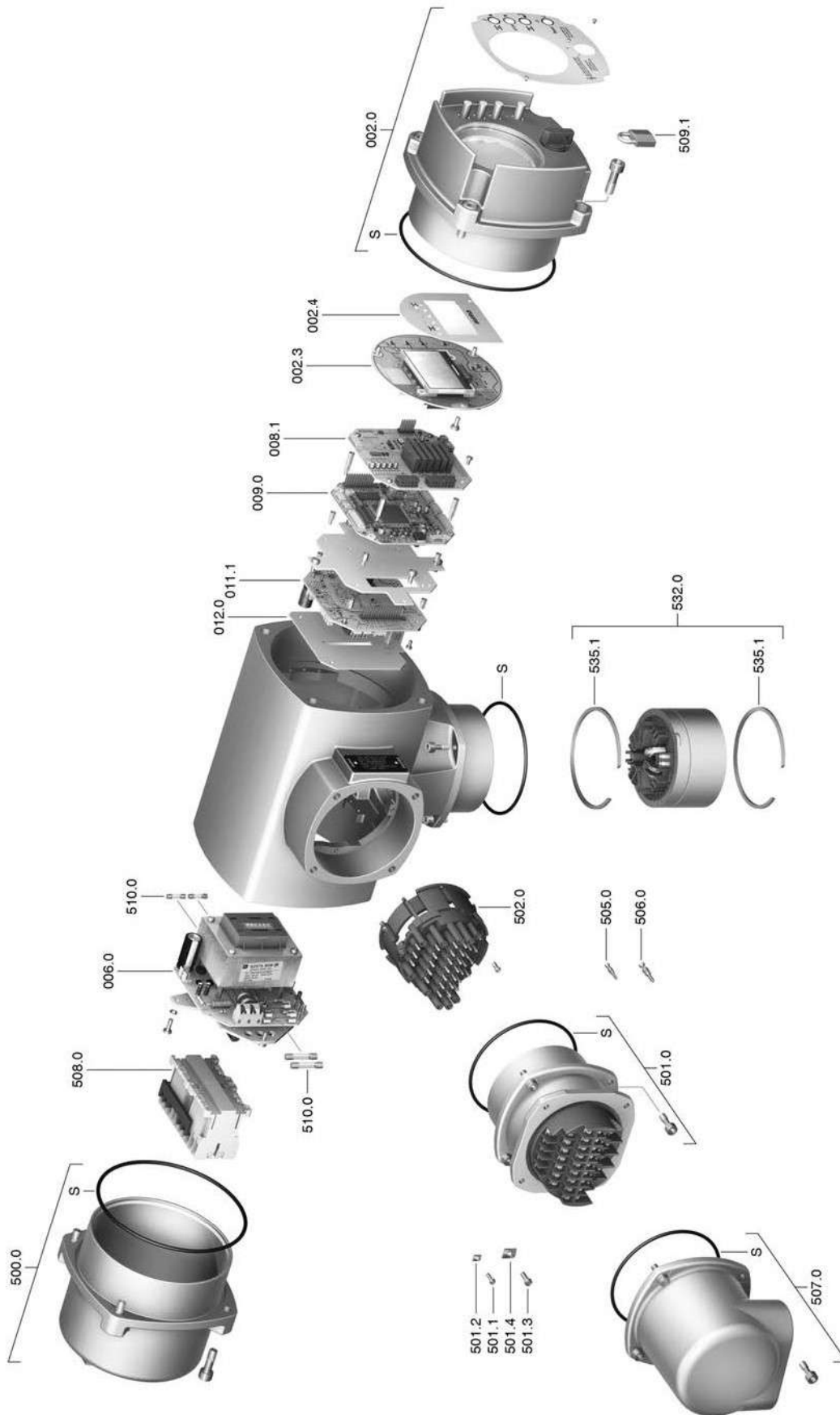
15.2. Comanda servomotorului ACExC 01.2 KT/KM



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

| Nr. ref. | Denumire | Tip |
|----------|--|-------|
| 002.0 | Unitate de comandă locală | Modul |
| 002.3 | Placă cu circuite imprimare a unității de comandă locale | Modul |
| 002.4 | Mască display | |
| 006.0 | Element de rețea | Modul |
| 008.1 | Platină I/O | |
| 008.1 | Placă fieldbus | |
| 009.0 | Placă logică | Modul |
| 011.1 | Placă cu releu | Modul |
| 012.0 | Placă opțională | |
| 500.0 | Capac | Modul |
| 502.0 | Piesă știft fără știfturi de contact | |
| 505.0 | Știft de contact pentru sistemul de comandă | Modul |
| 506.0 | Știft de contact pentru motor | Modul |
| 508.0 | Element de putere | Modul |
| 509.1 | Lacăt U | Modul |
| 510.0 | Set siguranțe | Set |
| 532.0 | Trecerea conductorului (conexiunea acționării electrice) | |
| 535.1 | Inel de siguranță | |
| 628.0 | Conector Ex (KT, KM) | |
| S | Set de garnituri | Set |

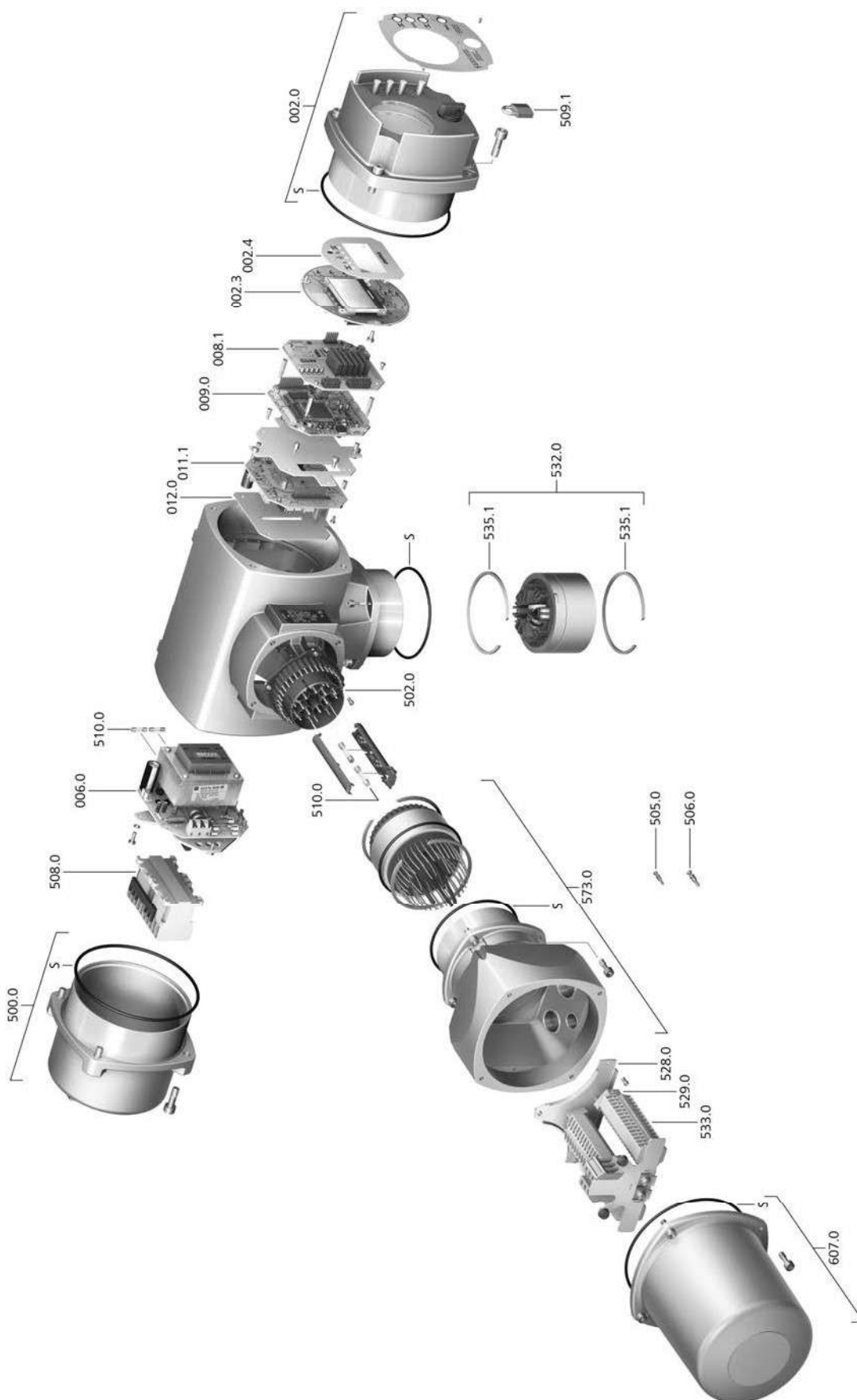
15.3. Comanda servomotorului ACExC 01.2 KP/KPH



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

| Nr. ref. | Denumire | Tip |
|----------|--|-------|
| 002.0 | Panou de comandă integrat | Modul |
| 002.3 | Platină panoului de comandă local | Modul |
| 002.4 | Mască display | |
| 006.0 | Element de rețea | Modul |
| 008.1 | Platină I/O | |
| 008.1 | Platină Fieldbus | |
| 009.0 | Platină logică | Modul |
| 011.1 | Platină releu | Modul |
| 012.0 | Placă opțională | |
| 500.0 | Capac | Modul |
| 501.0 | Racord tip ștecher Ex cu cleme cu șuruburi (KP/KPH). | Modul |
| 501.1 | Șurub pentru bornă de comandă | |
| 501.2 | Șaibă pentru borna de comandă | |
| 501.3 | Șurub pentru bornă de putere | |
| 501.4 | Șaibă pentru bornă de putere | |
| 502.0 | Știft fără contacte pentru știft | |
| 505.0 | Contact știft pentru panou de comandă | Modul |
| 506.0 | Contact știft pentru motor | Modul |
| 507.0 | Capac pentru racord electric | Modul |
| 508.0 | Element de putere | Modul |
| 509.1 | Închiderea etrierului | Modul |
| 510.0 | Set siguranțe | Set |
| 532.0 | Trecerea conductorului (conexiunea acționării electrice) | Modul |
| 535.1 | Inel de siguranță | |
| S | Set de etanșare | Set |

15.4. Comanda servomotorului ACExC 01.2 KES



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

| Nr. ref. | Denumire | Tip |
|----------|--|-------|
| 002.0 | Panou de comandă integrat | Modul |
| 002.3 | Platină panoului de comandă local | Modul |
| 002.4 | Mască display | |
| 006.0 | Element de rețea | Modul |
| 008.1 | Platină I/O | |
| 008.1 | Platină Fieldbus | Modul |
| 009.0 | Platină logică | Modul |
| 011.1 | Platină releu | Modul |
| 012.0 | Placă opțională | |
| 500.0 | Capac | Modul |
| 502.0 | Știft fără contacte pentru știft | |
| 505.0 | Contact știft pentru panou de comandă | |
| 506.0 | Contact știft pentru motor | Modul |
| 508.0 | Element de putere | Modul |
| 509.1 | Închiderea etrierului | |
| 510.0 | Set siguranțe | Modul |
| 528.0 | Cadru borne (fără borne) | Modul |
| 529.0 | Cutie de borne | |
| 532.0 | Trecerea conductorului (conexiunea acționării electrice) | Modul |
| 533.0 | Borne pentru motor/comandă | |
| 535.1 | Inel de siguranță | |
| 573.0 | Racord tip ștecher cu borne în serie (KES). | Modul |
| 607.0 | Capac | |
| S | Set de etanșare | Set |

Indice alfabetic**A**

| | |
|--|-------|
| Accesorii (racord electric) | 47 |
| Acoperire | 102 |
| Adresă fieldbus | 73 |
| Adresă Slave | 73 |
| Afișaje | 56 |
| Afișaje pe display | 56 |
| Afișaj poziție intermediară | 62 |
| LED-uri | |
| Alimentarea cu tensiune a sistemelor electronice | 22 |
| An de fabricație | 13 |
| Apelare directă via ID | 52 |
| Aplicația Assistant | 13 |
| Aplicația AUMA Assistant | 9, 13 |
| Asistență | 89 |
| AUMA Cloud | 9 |
| Autoblocare | 50 |
| Avertizări – Afișaj pe display | 59 |

B

| | |
|--------------------|----|
| Blocarea temporară | 54 |
| Bluetooth | 9 |

C

| | |
|--|------------|
| Cablu de legătură | 47 |
| Cablu fieldbus | 24 |
| Cabluri | 23 |
| Cabluri de conectare | 23 |
| Cabluri fieldbus | 44 |
| Cablurile Bus-ului | 31 |
| Cadran indicator | 63, 78, 80 |
| Cadru de susținere | 48 |
| Calificarea personalului | 5 |
| CDT | 9 |
| Certificare de verificare | 12 |
| Certificare Ex | 12 |
| Certificat de verificare pentru recepție | 13 |
| Clasa de protecție la explozie | 12, 12 |
| Clasa de putere | 11 |
| Clasa materialelor izolante | 11 |
| Clasă de protecție | 95, 102 |
| Clasă de putere aparate de comutare | 13 |
| Cod matrice de date | 13 |
| Comandă | 13 |
| Comenzi de pornire – Afișaj pe display | 58 |
| Comutator de moment de rotație | 69 |
| Consum de curent | 22 |
| Control | 11 |
| Control funcționare - Afișaj pe display | 60 |
| Culoare | 102 |
| Cuplaj | 18, 18 |
| Cuplaj reductor | 80 |
| Curent nominal | 11 |

| | | | |
|--|--------|---|----------------|
| D | | I | |
| Date tehnice | 94 | Ieșiri digitale | 64 |
| Deconectarea în pozițiile finale se poate realiza în funcție de deplasare sau de momentul de rotație. | 24 | Indicare mecanică a poziției | 63, 78 |
| Defecțiuni – Afișaj pe display | 57, 61 | Indicator de parcurs | 63, 63 |
| Denumire tip | 10, 11 | Indicator de poziție | 63, 63, 78, 80 |
| Depanarea | 82 | Indicator mecanic de poziție | 63, 80 |
| Depozitarea | 15 | Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare) | 77 |
| Deservirea locală a servomotorului | 49, 49 | Instrucțiuni de siguranță | 5 |
| Diametrul conductorului de cablu (cablu fieldbus) | 24 | Instrucțiuni de siguranță/Avertizări | 5 |
| Dimensiune constructivă | 12 | Interval de frecvență | 22 |
| Direcția de rotație | 73 | Introducerea parolei | 53 |
| Directive | 5 | Introducere incorectă | 54 |
| Display (Afișaje) | 56 | Intrusive | 8 |
| DISTANȚĂ indisponibilă – Afișaj pe display | 60 | Îmbinări de cabluri | 23 |
| Domeniu de tensiune | 22 | În afara specificației - Afișaj pe display | 60 |
| Domeniu de utilizare | 6, 6 | Înălțimea de instalare | 102 |
| Domeniu moment de torsiune | 10 | Încălzirea motorului | 94 |
| Dopuri de închidere | 23 | Înteruptor de protecție contra curenților de dispersie (FI) | 23 |
| Durată de supraveghere | 73 | | |
| E | | L | |
| Eliminare | 93 | LED-uri (Lumini de mesaje) | 62 |
| Eroare – Afișaj pe display | 60 | Legătură la pământ | 46 |
| Erorile | 82 | Limba utilizată pe display | 55 |
| F | | Limitator de poziție | 74 |
| Factor de putere | 11 | Linii Bus | 39 |
| Forme de rețea | 22 | Lista pieselor de schimb | 104 |
| Frecvența rețelei | 11, 11 | Lubrifiere | 92 |
| Funcționarea | 5 | Lumini de mesaje | 62 |
| Funcționarea cu motor | 49 | M | |
| G | | Marcaj indicator | 63 |
| Gradul de murdărire | 102 | Mărimea flanșei | 12 |
| | | Măsurile de protecție | 6, 23 |
| | | Meniu de stare | 52 |
| | | Meniu principal | 52 |
| | | Mentenanță | 6, 89, 89, 92 |
| | | Mesaje | 64 |
| | | Mesaje analogice | 64, 64 |
| | | Mesaje de stare | 64 |
| | | Modificarea parolei | 54 |
| | | Moment de rotație – Afișaj pe display | 57 |
| | | Montaj | 17 |
| | | N | |
| | | Necesitate de revizie - Afișaj pe display | 61 |
| | | Nivel utilizator | 53 |
| | | Non-Intrusive | 8 |
| | | Norme | 5 |
| | | Număr comandă | 10, 11 |
| | | Număr de comandă | 13 |
| | | Număr de serie | 13 |
| | | Număr serie | 10, 11 |