HERZ - Colecție de fișe tehnice. Acționări electrice.

Fișa tehnică **7712** 2X,3X, Ediția 1018

Cuprins:

- Acționare electrică rotativă, cod **7712** 33,35, pentru robinete cu sferă, cu/fără funcția SUT*.....2
- Acționare electrică pentru vane cu ventil, cu tehnologie SUT*, cod **7712** 32,21.....8
- Acționare electrică pentru vane rotative cu 3 căi, cu/fără SUT*, cod **7712** 25, 27.....15
- Acționare electrică pentru vane cu 2 sau 3 căi și regulatoare automate de debit, corp cu flanșe, cod **7712** 30, 31.....20
- Acționare electrică pentru vane cu 2 sau 3 căi, cu ventil și regulatoare automate de debit, cod **7712** 28, 29.....28
- Matrice de selecție 33

Informații generale

Utilizare prevăzută

Produsele care sunt reprezentate în acest document sunt potrivite numai în scopul propus de producător, așa cum este descris în secțiunea "Descrierea funcționării".

De asemenea, trebuie respectate toate reglementările legate de produs. Modificarea sau intervențiile asupra produselor nu este admisă.

Instalarea în exterior

Vă recomandăm să protejați dispozitivele de condițiile meteorologice potrivnice în cazul în care acestea sunt instalate în afara clădirilor.

Dezafectarea

La dezafectare, respectați legile locale aplicabile în prezent.

Matrice de selecție

Pentru a selecta o acționare electrică potrivită, vă rugăm să consultați matricea de selecție. Procedura este după cum urmează: celulele marcate cu verde în tabel înseamnă că servomotorul este potrivit pentru a funcționa cu robinetul corespunzător. Codurile de comandă în celulele evidențiate în verde corespund adaptorului, **care trebuie comandat separat**. Dacă celula este marcată cu culoarea verde, dar nu are un cod de comandă în interior, aceasta înseamnă că acționarea electrică este potrivită pentru montarea directă, fără adaptoare suplimentare.

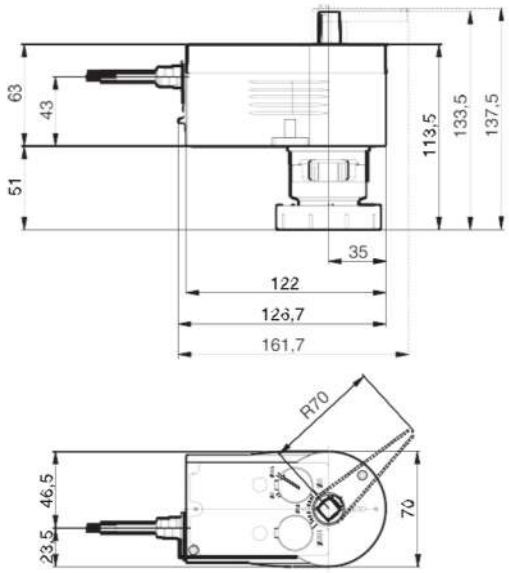
* Funcția SUT combină toate modurile de funcționare și opțiunile de comandă într-o singură acționare electrică.

Toate specificațiile și declarațiile din acest document sunt în conformitate cu informațiile disponibile la momentul tipăririi și au numai scop informativ. Herz Armaturen își rezervă dreptul de a modifica și schimba produsele, precum și specificațiile tehnice și/sau funcționarea acestora în conformitate cu progresele și cerințele tehnologice. Se înțelege că toate imaginile produselor Herz sunt reprezentări simbolice și, prin urmare, pot diferi vizual de produsul real. Culorile pot diferi din cauza tehnologiei de tipărire utilizate. În cazul oricăror alte întrebări, nu ezitați să contactați cea mai apropiată reprezentanță HERZ.

HERZ - Acționare electrică rotativă pentru robinete cu sferă

Fișa tehnică **7712** 33,35, Ediția 1018

Dimensiuni în mm



Modele

1 **7712** 33 Acționare electrică rotativă pentru robinete cu sferă
Cuplu de forțe 8 Nm, tensiune AC 230 V, comandă în 2/3 puncte,
pentru robinete cu sferă HERZ cod 1 **2117**…

1 **7712** 35 Acționare electrică rotativă pentru robinete cu sferă
Cuplu de forțe 8 Nm, tensiune AC/DC 24 V, comandă în 2/3 puncte,
sau control continuu, pentru robinete cu sferă HERZ cod 1 **2117**…

Caracteristici

1 **7712** 33:

- Pentru regulatoare cu o ieșire de comutare (comandă în 2/3 puncte).
- Montată pe robinetele cu sferă până la DN 50 fără a fi necesară utilizarea de instrumente suplimentare.
- Motor sincron cu activare și decuplare electronică.
- Mecanism de acționare care nu necesită întreținere.
- Mecanismul de acționare poate fi decuplat pentru a putea poziționa manual robinetul cu sferă (folosind pârghia special concepută).
- Consolă și inel baionetă fabricate din plastic ranforsat cu fibră de sticlă pentru montajul pe robinetul cu sferă.
- Montarea se face pe verticală îndreptat în sus la orizontală, nesuspendat.

1 **7712** 35:

- Pentru regulatoare cu ieșire constantă (0...10 V) sau ieșire de comutare (comandă în 2/3 puncte).
- Montaj cu robinet cu sferă fără utilizarea de unelte speciale.
- Motor pas cu pas cu unitate de comandă electronică tip SUT.
- Decuplare electronică a motorului în funcție de forță.

- Recunoaștere automată a semnalului de comandă aplicat (continuu sau comutat).
- Comutator de codificare pentru selectarea caracteristicii și a timpului de funcționare (35 s, 60 s, 120 s).
- Tipul de caracteristică (liniar/pătratic/procentaj egal) poate fi setat pe acționarea electrică.
- Direcția de funcționare poate fi selectată direct pe acționare.
- Mecanismul de acționare nu necesită întreținere.
- Mecanismul de acționare poate fi decuplat pentru a putea poziționa manual robinetul cu sferă (folosind pârghia).
- Consolă și inel baionetă fabricate din plastic ranforsat, cu fibră de sticlă, pentru montajul pe robinetul cu sferă.

Date tehnice

Generale

Condiții ambientale	
Temperatura permisă în ambient	–10...55°C
Umiditate permisă în ambient	5...95% rF fără condensare
Temperatura agentului termic	max. 100°C

Construcție

Greutate	0,7 kg
Carcasa	secțiunea inferioară neagră, secțiunea superioară roșie
Material carcasă	plastic ignifug

1 **7712** 33:

Alimentare electrică

Tensiune de alimentare 230 V~	±15%, 50...60 Hz
Cablu de alimentare electrică	1,2 m, 3 × 0,75 mm2
Timp de răspuns	min. 200 ms
Unghi de rotație	90°
Comandă	în 2/3 puncte

Standarde și directive

Tip de protecție	IP 54 conform EN 60529
Clasa de protecție	II conform IEC 60730
Categorii de supratensiune	III
Grad de contaminare	II
Conformitate CE în acord cu	Directiva 2006/95/CE, EN 60730-1/EN 60730-2-14 Directiva Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

1 **7712** 35:

Alimentare electrică

Tensiune de alimentare 24 V~	±20%, 50...60 Hz
Tensiune de alimentare 24 V=	–10%...20%
Consum de putere	5,4 W/9,5 VA
Timp de funcționare	35/60/120s
Unghi de rotație	90°
Timp de răspuns	200 ms
Cablu de alimentare electrică	1,2 m, 5 × 0,5 mm²

Semnal y de poziționare	0...10 V, Ri > 100 kΩ
Semnal de feedback de poziționare	0...10 V, Sarcină > 10 kΩ
Punct de pornire U0	0 V sau 10 V
Domeniu de control ΔU	10 V
Domeniu de comutare Xsh	200 mV
Instalare	pe verticală îndreptat în sus la orizontală, nesuspendat

Standarde și directive

Tip de protecție	IP54 conform EN 60529
Clasa de protecție	III conform IEC 60730
Conformitate CE în acord cu	Directiva Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, Directiva 2006/95/CE Directiva Mașini (EN 1050)

Descrierea funcționării

1 **7712** 33:

Când se aplică tensiunea pe cablu, unitatea de comandă care trebuie activată este deplasată în orice poziție dorită, prin intermediul tijei suport.

Sensul de rotație pentru comanda în 3 puncte:

- Tija se rotește în sens invers acelor de ceasornic, cu tensiunea la cablul maro, iar trecerea robinetului cu sferă este deschisă.
- Tija se rotește în sensul acelor de ceasornic, cu tensiunea la cablul negru, iar trecerea robinetului cu sferă este închisă.

Cu comandă în 3 puncte, sensul de rotație este modificat prin schimbarea conexiunilor.

Sensul de rotație pentru comanda în 2 puncte: există întotdeauna tensiune pe cablul negru.

- Tija se rotește în sens invers acelor de ceasornic, cu tensiunea la cablul maro, iar robinetul cu sferă este deschis.
- Tija se rotește în sensul acelor de ceasornic, fără tensiune pe cablul maro, iar robinetul cu sferă este închis.

În pozițiile de capăt de cursă, sau în cazul unei suprasarcini, cuplajul magnetic este activat. Semnalul de poziționare este decuplat după 3 minute. Reglarea manuală este efectuată prin eliberarea unității de angrenare (în acest sens există un comutator glisant lângă cablul de conectare) și rotind-o simultan cu pârghia. Poziția acționării electrice poate fi determinată privind pârghia sau selectorul indicator din partea de sus a acționării electrice.

1 **7712** 35:

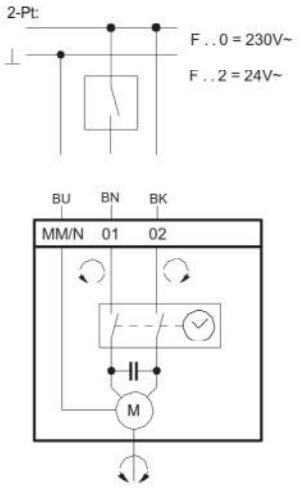
În funcție de tipul de conexiune (vezi schema electrică), acționarea electrică poate fi folosită ca acționare electrică continuă 0...10V, în 2 puncte (DESCHIS/ÎNCHIS) sau în 3 puncte cu o poziție intermediară (DESCHIS/OPRIT/ÎNCHIS). Timpul de funcționare a acționării electrice poate fi setat cu comutatorul de codificare conform cerințelor. Comutatorul de codificare poate fi folosit pentru a selecta caracteristica liniară, pătratică sau cu procentaj egal. Acționarea electrică rotativă HERZ, cod 1 **7712** 35 este combinată cu robinetele cu sferă care au caracteristica de bază de procentaj egal. Reglarea manuală este efectuată prin eliberarea unității de angrenare (comutator glisant lângă cablul de conectare) și rotind-o simultan cu pârghia. Poziția acționării electrice poate fi determinată privind pârghia sau selectorul indicator din partea de sus a acționării electrice.

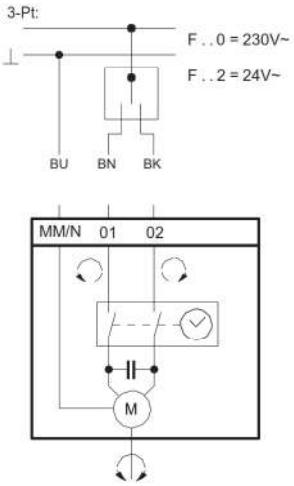
Notă: După reglarea manuală a comutatorului glisant, aduceți-l înapoi în poziția sa originală (cuplează angrenajul).

Date tehnice suplimentare

Secțiunea superioară a carcasei cu capac, selector indicator și selector capac conține motorul pas cu pas și partea electronică SUT. Secțiunea inferioară a carcasei conține mecanismul de acționare care nu necesită întreținere.

Schema electrică





1 **7712** 35:

Conexiunea pentru funcționare ca acționare electrică în 2 puncte.

Această activare DESCHIS/ÎNCHIS poate fi efectuată prin 2 cabluri. Acționarea electrică este conectată la tensiune prin cablurile albastru și maro. Secțiunea de curgere a robinetului cu sferă este deschisă prin cuplarea tensiunii la cablul negru. După ce este decuplată această tensiune, acționarea electrică se deplasează în poziția de capăt opusă și închide robinetul cu sferă.

Cablurile nefolosite roșu și gri nu trebuie să fie conectate sau să intre în contact cu celelalte cabluri. Vă recomandăm să le izolați.

Conexiune pentru funcționare ca unitate de comandă în 3 puncte.

Când este aplicată tensiunea la cablu (maro sau negru), robinetul cu sferă este deplasat în orice poziție dorită. Sensul de rotație (privind tija robinetului cu sferă dinspre acționarea electrică):

• Tija se rotește în sensul acelor de ceasornic, cu tensiune pe cablul maro și închide robinetul cu sferă.

• Tija se rotește în sens invers acelor de ceasornic, cu tensiunea la cablul negru.

În pozițiile de capăt de cursă (există un opritor de limită, unghi maxim de rotație de 95° atins) sau în cazul unei suprasarcini este activată decuplarea electronică a motorului (fără comutatoare de limită). Sensul de rotație este schimbat prin transpunerea conexiunilor.

Cablurile nefolosite roșu și gri nu trebuie să fie conectate sau să intre în contact cu celelalte cabluri. Vă recomandăm să le izolați.

Conexiune pentru funcționare cu curent de comandă 0...10 V

Dispozitivul de poziționare încorporat comandă acționarea electrică în funcție de semnalul y de ieșire al regulatorului. Sensul de rotație (văzând tija robinetului cu sferă de la acționarea electrică):

Sensul de funcționare 1 (alimentare electrică de la rețea pe cablul maro):

Când semnalul de poziționare este în creștere, tija transportoare se rotește în sens invers acelor de ceasornic și deschide secțiunea de curgere a robinetului cu sferă.

Sensul de funcționare 2 (alimentare electrică de la rețea pe cablul negru):

Când semnalul de poziționare este în creștere, tija de acționare se rotește în sensul acelor de ceasornic și închide secțiunea de curgere a robinetului cu sferă.

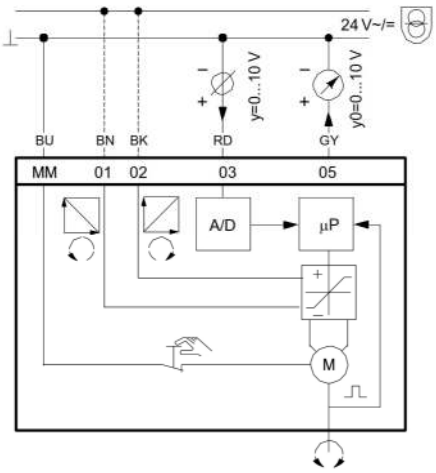
Punctul de pornire și domeniul de control sunt fixate. Numai cablul maro și cablul negru pot fi conectate la tensiune. Cablul nefolosit trebuie izolat (dacă nu este conectat prin comutator).

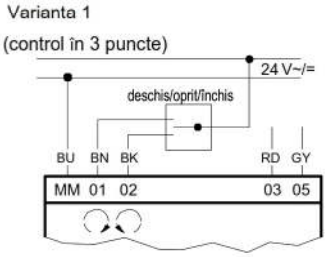
După o reglare (acționare) manuală sau o întrerupere a alimentării electrice de mai mult de 5 minute, acționarea electrică se reajustează singură în mod automat, întotdeauna cu un timp de funcționare de 60s. După ce alimentarea electrică este conectată, motorul se deplasează pas cu pas în poziția 100%, face conexiunea cu tija și apoi se mută în poziția 0% și definește astfel domeniul de lucru. După aceea, poate fi obținută orice poziție între un unghi de rotație de 0 și 90°, în funcție de tensiunea de comandă. Datorită dispozitivelor electronice nu se pot pierde pași, iar acționarea electrică nu necesită re-ajustare periodică. Este posibilă operarea mai multor acționări electrice de același tip în paralel. Semnalul de feedback y0 = 0...10 V corespunde unghiului efectiv de rotație de 0…90°.

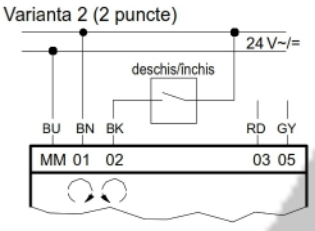
Când semnalul de comandă 0…10 V este întrerupt și sensul de funcționare 1 este conectat, robinetul cu sferă este închis complet (poziția 0%).

Comutatorul de codificare poate fi folosit pentru a selecta caracteristica robinetului cu sferă. Caracteristicile pot fi generate numai atunci când acționarea electrică este utilizată ca acționare electrică continuă. Timpii de funcționare pot fi selectați cu setări de comutare suplimentare. Acestea pot fi folosite indiferent dacă este selectată funcționarea în 2 puncte, 3 puncte sau control continuu.

Schema electrică







RD = roșu
BN = maro
BK = negru
BU = albastru
GY = gri

Comutator de codificare pentru selectarea timpului de funcționare și a caracteristicii

Poziție comutator				Timp de funcționare/unghi de rotație s/90°
1 2 3 On Off	cursă	cursă / Semnal	= % / Semnal	120 s ± 4

1 2 3 On Off	v̄ cursă	cursă Semnal	v̄ x^2 Semnal	120 s ± 4
1 2 3 On Off	v̄ cursă	cursă Semnal	v̄ lin Semnal	120 s ± 4
1 2 3 On Off	v̄ cursă	cursă Semnal	v̄ = % Semnal	60 s ± 2
1 2 3 On Off	v̄ cursă	cursă Semnal	v̄ x^2 Semnal	60 s ± 2
1 2 3 On Off	v̄ cursă	cursă Semnal	v̄ lin Semnal	60 s ± 2
1 2 3 On Off	v̄ cursă	cursă Semnal	v̄ = % Semnal	35 s ± 1
1 2 3 On Off	v̄ cursă	cursă Semnal	v̄ lin Semnal	35 s ± 1

Note privind construcția și instalarea

Condensul, eventualele scurgeri, etc. trebuie împiedicate să intre în acționarea electrică pe lângă tija transportoare. La conectarea cu energie electrică, asigurați-vă că secțiunea transversală a cablului de alimentare electrică este adaptată la ieșirea de putere și la lungime. În orice caz, vă recomandăm o secțiune transversală minimă de 0,75 mm². Acționarea electrică pe vană este montată prin inserarea și rotirea inelului baionetă până la opritorul limitator fără nicio ajustare suplimentară. Nu sunt necesare scule speciale. Cuplarea axului vanei cu tija transportoare este efectuată în mod automat, fie prin deplasarea dispozitivului de reglare manuală la un unghi de rotație de 100%, fie conectând tensiunea. Pentru dezasamblare, inelul baionetă este deschis pur și simplu și acționarea electrică este îndepărtată. Dispozitivul este livrat din fabrică în poziția de mijloc.

Conceptul de motor pas cu pas și dispozitive electronice permit operarea în paralel a mai multor acționări electrice de același tip SUT.

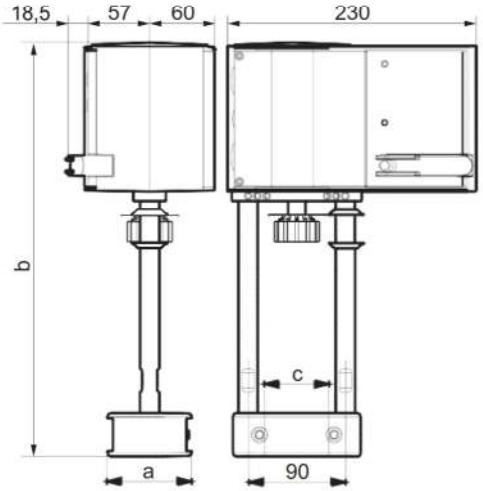
Comutatoarele de codificare sunt accesibile într-un spațiu special conceput și acoperit cu un capac negru pe calota carcasei.

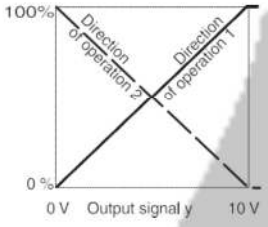
Notă: Carcasa nu trebuie să fie deschisă.

HERZ- Acționare electrică pentru vane cu ventil, cu tehnologie SUT

Fișa tehnică **7712** 32,21, Ediția 1018

Dimensiuni în mm





Model	a	b	c
1 **7712** 32	58	289	38
1 **7712** 21	78	382	60

Modele

1 **7712** 32 Acționare electrică pentru vană cu ventil
Putere de acționare 2500 N, tensiune AC/DC 24 V, comandă: în 2/3 puncte, control continuu.
Pentru vane cu 2 și 3 căi (pentru mai multe detalii, consultați matricea de selecție)

1 **7712** 21 Acționare electrică pentru vană cu ventil
Putere de acționare 2500 N, tensiune AC/DC 24 V, comandă: în 2/3 puncte, control continuu.
Pentru regulatoare automate de debit (pentru mai multe detalii, consultați matricea de selecție)

Caracteristici

- Pentru regulatoare cu ieșire constantă (control continuu 0...10 V sau 4...20 mA) sau ieșire de comutare (comandă în 2 sau 3 puncte).
- Motor pas cu pas, cu unitate de comandă electronică SUT și electronic, decuplare dependentă de forță.
- Montaj simplu pe vană; axul este conectat în mod automat după ce este aplicată tensiunea de comandă.
- Detectarea automată a semnalului de comandă aplicat (constant sau comutat); indicat de două LED-uri.
- Comutatoare de codificare pentru a selecta caracteristica și timpul de funcționare.
- Tipul de caracteristică (liniar / pătratic / procentaj egal), poate fi setat pe acționarea electrică.
- Adaptarea automată la cursa vanei (cursă minimă robinet 8 mm, cursă maximă robinet 49 mm). Cursa măsurată este numerotată și nu este pierdută nici în eventualitatea unei căderi de tensiune.
- Sensul de funcționare poate fi selectat prin intermediul bornelor cu filet, când se face conexiunea electrică.

- Manetă pentru reglare manuală externă cu decuplarea motorului și ca declanșator pentru reinițializare.
- Alimentare electrică 230 V cu modul sau conectare directă pentru 24 V~ / 24 V=; activare continuă admisibilă și cu 230 V.
- Mecanism de acționare care nu necesită întreținere, fabricat din metal sinterizat; placa de bază a cutiei de viteze din oțel.
- Coloane de montaj fabricate din oțel inoxidabil; consola de montaj fabricată din aliaj ușor turnat pentru instalarea pe vană.
- Conexiuni electrice (cabluri cu secțiune max. 2,5 mm²), cu borne cu filet.
- Trei ieșiri pentru cabluri M20 × 1,5 (2×) și M16 × 1,5.
- Montarea se face pe verticală îndreptat în sus, nu suspendat!

Date tehnice

Generalități	
Alimentare electrică	
Tensiune de alimentare 24 V~	±20%, 50...60 Hz (curent alternativ)
Tensiune de alimentare 24 V=	±15% (curent continuu)
Tensiune de alimentare 230 V~	±15% (cu accesoriu)
Consum de putere	24 V~/24 V=: 10 W/20 VA
	230 V~ (cu accesoriu):13 W/28 VA
Construcție	
Greutate	4,1 kg
Carcasa	Două părți, roșu
Material carcasă	Plastic ignifug
Parametri	
Viteză de deplasare	2/4/6 s/mm
Putere de acționare	2500 N
Cursă acționare electrică	0…49 mm
Timp de răspuns pt. controlul în 3 puncte	200 ms
Dispozitiv de poziționare	
Semnal de comandă 1	0...10 V, Ri >100 kΩ
Semnal de comandă 2	4...20 mA, Ri = 50 Ω
Semnal de feedback de poziționare	0...10 V, sarcina > 2,5 kΩ
Punct de pornire U0	0 până la 10 V
Domeniu de control ΔU	10 V
Domeniu de comutare Xsh	300 mV
Condiții ambientale	
Temperatură admisă în ambient	–10...55°C
Umiditate admisă în ambient	< 95 % rF fără condensare
Temperatura agentului termic	max. 130°C
Standarde, directive	
Tip de protecție	IP 66 (EN60529)
Clasa de protecție	III (IEC 60730)
Directiva compatibilitate electromagnetică	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 2004/108/CE2)
Directiva joasă tensiune	EN 60730-1, EN 60730-2-14 2006/95/CE
Categorie de supratensiune	III
Grad de poluare	III

Descrierea funcționării

În funcție de tipul de conexiune (vezi schema electrică), acționarea electrică poate fi folosită ca acționare electrică cu control continuu (0...10 V și/sau 4...20 mA), control în 2 puncte (DESCHIS/ÎNCHIS) sau control în 3 puncte (DESCHIS/OPRIT/ÎNCHIS).

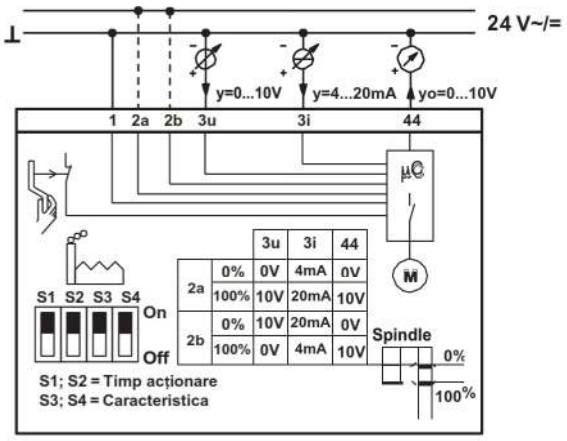
Timpul de funcționare a acționării electrice poate fi setat cu comutatoarele S1 și S2 în funcție de cerințe.

Comutatoarele S3 și S4 sunt folosite pentru a configura caracteristica (procentaj egal, liniar sau pătratic).

Maneta externă permite setarea manuală a poziției. Când maneta este extinsă, motorul este deconectat. După ce maneta este pliată înapoi, poziția țintă este obținută din nou (fără inițializare). Când maneta este extinsă, acționarea electrică rămâne în această poziție.

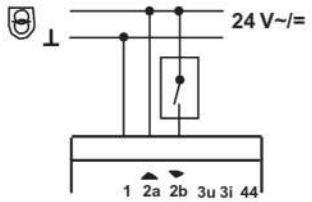
Scheme electrice (24 V)

Control continuu

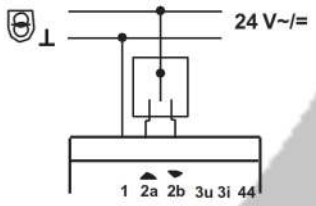


		3u	3i	44
2a	0%	0V	4mA	0V
	100%	10V	20mA	10V
2b	0%	10V	20mA	0V
	100%	0V	4mA	10V

Control în 2 puncte



Control în 3 puncte



Conexiune ca acționare electrică cu control în 2 puncte pentru vană cu ventil (24 V)

Această activare (DESCHIS/ÎNCHIS) poate fi efectuată prin intermediul a două fire. Tensiunea este aplicată la bornele 1 și 2a. Când tensiunea (24 V) este aplicată la borna 2b, axul acționării electrice se deplasează. După ce este decuplată această tensiune, acționarea electrică se deplasează în poziția de capăt opusă. În pozițiile de capăt (la limitatorul de cursă al ventilului vanei, sau când cursa maximă este atinsă), ori în cazul unei suprasarcini, este activată decuplarea electronică a motorului (fără comutatoare electrice de limită).

Timpii de funcționare pot fi setați folosind comutatorul de codificare. Caracteristica nu poate fi selectată aici (rezultatul fiind caracteristica vanei). Bornele 3i, 3u și 44 nu trebuie conectate.

Conexiune ca acționare electrică cu control în 3 puncte pentru vană cu ventil (24 V).

Dacă tensiunea este aplicată la borna 2a (sau 2b), ventilul poate fi deplasat în orice poziție dorită. Dacă tensiunea este aplicată la bornele 1 și 2b, axul acționării electrice se deplasează în afară și se deplasează în interior când circuitul electric se închide prin intermediul bornelor 1 și 2a.

În pozițiile de capăt (la limitatorul de cursă al ventilului vanei sau când cursa maximă este atinsă), ori în cazul unei suprasarcini, este activată decuplarea electronică a motorului (fără comutatoare electrice de limită). Direcția cursei poate fi schimbată prin schimbarea conexiunilor.

Timpii de funcționare sunt setați folosind comutatorul de codificare. Caracteristica nu poate fi selectată aici (rezultatul fiind caracteristica vanei). Bornele 3i, 3u și 44 nu trebuie conectate.

Conexiune pe 230 V sau 100…110 V ca acționare electrică cu control în 2 sau 3 puncte, sau cu control continuu a acționării electrice pentru vană cu ventil (accesoriu cod 1 7712 22).

Dispozitivul de poziționare încorporat comandă acționarea electrică în funcție de semnalul y de ieșire al regulatorului.

O tensiune de (0...10 V–) la borna 3u sau un semnal de curent la borna 3i folosește ca semnal de comandă.

Dacă există un semnal de comandă la cele două borne (3u (0...10 V) și 3i (4...20 mA)) în același timp, intrarea cu cea mai mare valoare are prioritate.

Sensul de funcționare 1 (alimentare electrică de la rețea pe conexiunea internă 2a):
Când semnalul de poziționare este în creștere, axul acționării electrice se deplasează în afară.
Sensul de funcționare 2 (alimentare electrică de la rețea pe conexiunea internă 2b):
Când semnalul de poziționare este în creștere, axul acționării electrice se deplasează spre interior.

Punctul de pornire și domeniul de control al cursei sunt fixate. Pentru a seta intervale parțiale, lungimi parțiale de cursă, o unitate special construită este disponibilă ca accesoriu (dar numai pentru intrare tensiune 3u) – vezi funcționarea unității cu intervale parțiale – care este prevăzută pentru a fi instalată în acționarea electrică.

După conectarea alimentării electrice și inițializare, acționarea electrică (tija acesteia) se deplasează la fiecare cursă de vană între 0% și 100%, în funcție de semnalul de comandă. Datorită componentelor electronice și sistemului de măsurare a cursei, acționarea electrică nu necesită reinițializare periodică.

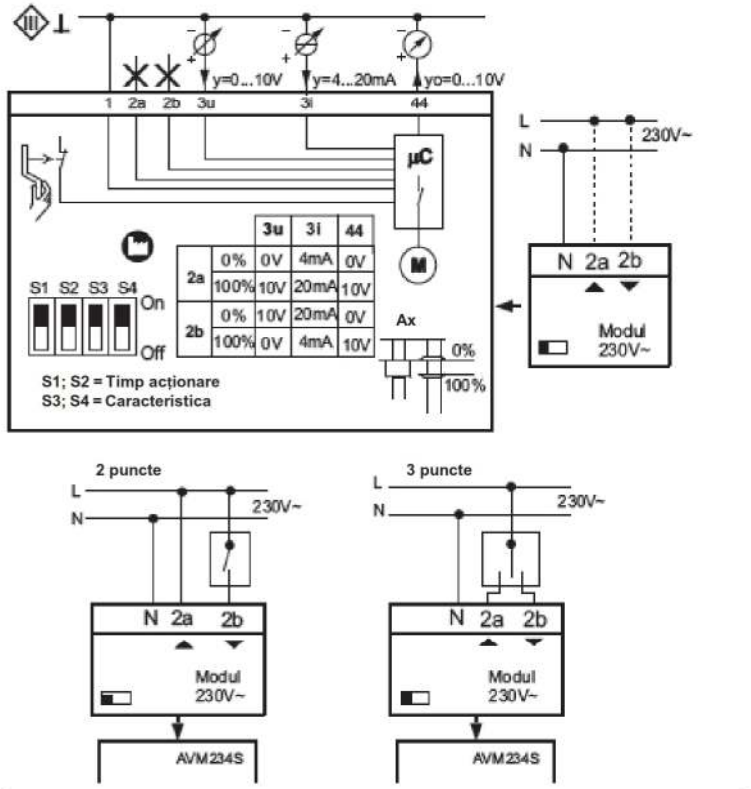
Când se ating pozițiile de capăt de cursă, această poziție este verificată, corectată dacă este necesar, și salvată din nou. Prin urmare este posibil să funcționeze multiple acționări electrice de tip SUT în paralel. Semnalul de feedback y0 = 0...10 V corespunde cursei efective de la 0 la 100%.

Dacă semnalul de comandă 0...10 V sau 4...20 mA este întrerupt pe sensul de funcționare 1, axul acționării electrice se deplasează în interior complet sau se deplasează în exterior complet pe sensul de funcționare 2.

Comutatorul de codificare poate fi folosit pentru a seta caracteristica vanei. O caracteristică pătratică sau cu procentaj egal poate fi generată numai când acționarea electrică este folosită în regim de funcționare cu control continuu. Pot fi folosite comutatoare suplimentare pentru a selecta timpii de funcționare (pentru toate regimurile de funcționare: cu control în 2 puncte, în 3 puncte sau continuu).

Poate fi folosită și acționarea continuă (în regim de control continuu), cu o alimentare electrică de 230 V sau 110 V (dar este necesar un accesoriu). Trebuie să vă asigurați că firul nul al controlerului este conectat la tensiunea de comandă. Firul nul al alimentării electrice poate fi folosit numai pentru modul.

☑ Conexiune cu 230 V (cu modul plug-in 1 7712 22)



Semnal de feedback și inițializare

Acționarea electrică se inițializează în mod autonom când este conectată ca acționare electrică continuă (regim de funcționare cu control continuu). Odată ce este aplicată tensiune, acționarea electrică se deplasează către cel mai de jos punct al cursei vanei și permite astfel conexiunea automată cu axul vanei. Apoi se deplasează la opritorul superior și lungimea cursei este detectată și salvată prin intermediul unui sistem de măsurare a cursei. Semnalul de comandă și feedback-ul sunt ajustate la această cursă efectivă. În cazul în care se întrerupe alimentarea electrică sau se elimină alimentarea electrică, nu este efectuată nicio reinițializare. Valorile rămân salvate.

Pentru o reinițializare, acționarea electrică trebuie să fie conectată la alimentarea electrică și trebuie să existe un semnal de intrare constant la 3u sau 3i. Este declanșată o inițializare prin plierea manetei de acționare manuală de 2 ori în 4 secunde. Apoi cele două LED-uri clipesc roșu.

În timpul inițializării, semnalul de feedback este inactiv sau egal cu valoarea "0". Inițializarea este efectuată cu cel mai scurt timp de funcționare. Reinițializarea este valabilă numai când întregul proces este complet. Când maneta de acționare manuală este extinsă din nou, se întrerupe acest proces.

Dacă acționarea electrică detectează blocajul, aceasta raportează acest lucru prin setarea semnalului de feedback la 0 V după aprox. 90 s. În acest timp, acționarea electrică încearcă să depășească blocajul. Dacă blocajul poate fi depășit, funcția normală de comandă este activată din nou, și semnalul de feedback este restabilit. În cazul acționarilor cu control în 2 sau 3 puncte, nu este efectuată nicio inițializare. Semnalul de feedback este inactiv.

Indicatorul cu LED-uri: constă din 2 LED-uri bicolore (roșu / verde).

Ambele LED-uri clipesc roșu	Inițializare
LED-ul de sus se aprinde roșu	Capătul de cursă sau poziția "ÎNCHIS" a fost atinsă
LED-ul de jos se aprinde roșu	Capătul de cursă sau poziția "DESCHIS" a fost atinsă
LED-ul de sus clipește verde	Acționarea electrică este în funcțiune, se deplasează către poziția "ÎNCHIS"
LED-ul de sus se aprinde verde	Acționarea electrică este oprită, ultimul sens al cursei "ÎNCHIS"
LED-ul de jos clipește verde	Acționarea electrică este în funcțiune, se deplasează către poziția "DESCHIS"
LED-ul de jos se aprinde verde	Acționarea electrică este oprită, ultimul sens al cursei "DESCHIS"

Nu se aprinde niciun LED	Fără alimentare electrică (borna 2a sau 2b)
Ambele LED-uri clipesc roșu și verde	Acționarea electrică este în regim manual

Informații tehnice suplimentare

Carcasa roșie, constând dintr-o parte frontală, parte posterioară și capac de legătură, are rol de protecție împotriva prafului sau acțiunilor mediului.

Motorul DC, unitatea de comandă electronică, secțiunea portantă și mecanismul de acționare care nu necesită întreținere sunt amplasate în carcasă. Axul acționării electrice și coloana sunt realizate din material rezistent la coroziune. Plăcile de circuite imprimate interioare și angrenajul sunt fabricate din oțel. Ghidajul axului vanei și cuplajul gâtului vanei sunt fabricate din aluminiu turnat.

Notă privind temperaturile din ambient: cu o temperatură a agentului termic de până la 110°C în vană, temperatura din ambient poate să atingă 60°C.

Note privind construcția și montajul

Condensul, scurgerile de agent termic, etc. trebuie împiedicate să intre în acționarea electrică de-a lungul axului vanei.

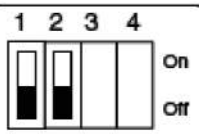
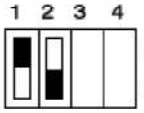
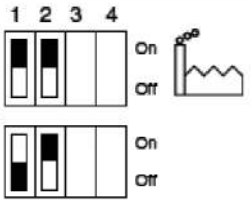
Vana este montată direct pe acționarea electrică și fixată cu șuruburi (nu sunt necesare ajustări ulterioare).

Acționarea electrică este conectată automat cu axul vanei. Livrat din fabricație, axul acționării electrice este în poziția mediană. Carcasa conține trei intrări perforate pentru cablu care sunt rupte automat când intrarea cablului este înșurubată. Conceptul de motor pas cu pas/componente electronice permite funcționarea în paralel a mai multor acționări electrice de același tip. Secțiunea transversală a cablului de alimentare electrică trebuie selectată în funcție de lungimea cablului și a numărului de acționări electrice. Cu cinci acționări electrice cablate în paralel și o lungime a cablului de 50 m, recomandăm o secțiunea transversală a cablului de 1,5 mm^2 (consumul de putere al acționării electrice × 5).

Avertisment

Dacă există o temperatură înaltă a agentului termic în vană, coloanele și axul acționării electrice pot atinge temperaturi înalte similare. Dacă pot apărea daune din cauza defectării unității de comandă, trebuie puse în aplicare măsuri suplimentare de protecție.

Comutator de codificare pentru selectarea timpului de funcționare și a caracteristicii

Timp de funcționare pe mm	Comutator de codificare	Timp de funcționare pentru cursa de 14 mm	Timp de funcționare pentru cursa de 20 mm	Timp de funcționare pentru cursa de 40 mm
2s		28s ± 1	40s ± 1	80s ± 4
4s		56s ± 2	80s ± 4	160s ± 4
6s		84s ± 4	120s ± 4	240s ± 8
= setare din fabrică				

Curbă caracteristică dorită	Comutator de codificare	Curbă caracteristică pentru vană	Curbă caracteristică pentru acţionare	Efectiv pe vană
Procentaj egal	1 2 3 4 On Off	v̄ Cursă	Cursă Semnal	v̄ = % Semnal
Pătratică	1 2 3 4 On Off	v̄ Cursă	Cursă Semnal	v̄ x^2 Semnal
Liniară	1 2 3 4 On Off	v̄ Cursă	Cursă Semnal	v̄ lin Semnal
Procentaj egal	1 2 3 4 On Off	v̄ Cursă	Cursă Semnal	v̄ = % Semnal
Liniar	1 2 3 4 On Off	v̄ Cursă	Cursă Semnal	v̄ lin Semnal
	= setare din fabrică			

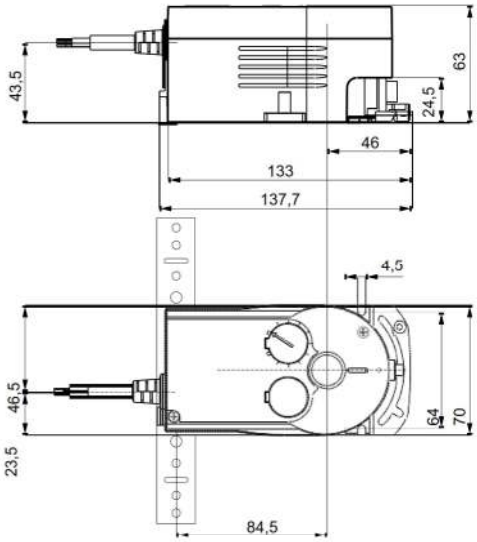
Accesoriu

1 **7712** 22 — 230 V ±15%, tensiune de alimentare module “Plug-in” pentru control continuu și control în 2/3 puncte, putere suplimentară 2 VA

HERZ - Acționare electrică pentru vane rotative cu 3 căi cu/fără tehnologie SUT

Fișa tehnică **7712** 25, 27, Ediția 1018

Dimensiuni în mm



Modele

1 **7712** 25 — Acționare electrică pentru vane rotative cu 3 căi
Cuplu de forțe 10 Nm, tensiune de alimentare AC 230 V,
Comandă: în 2/3 puncte pentru vană cu 3 căi HERZ, cod 1 **2137** XX

1 **7712** 27 — Acționare electrică pentru vane rotative cu 3 căi cu funcție SUT
Cuplu de forțe 10 Nm, tensiune de alimentare AC/DC 24 V,
Comandă: în 2/3 puncte, sau control continuu pentru vană cu 3 căi HERZ, cod 1 **2137** XX

Caracteristici

- Pentru regulatoare cu comutare (în 2 și 3 puncte) sau control continuu (0…10 V, numai la 1 **7712** 27)
- Adaptor de ax cu auto-centrare
- Mecanismul de acționare poate fi decuplat pentru a poziționa vana și în regim de lucru manual
- Motor pas cu pas cu activare și decuplare electronică
- Nu necesită întreținere
- Adaptare inteligentă a unghiului de rotație, inclusiv ajustarea feedback-ului (numai la 1 **7712** 27)
- Potrivit pentru toate pozițiile de montaj

Date tehnice

Generalități

Construcție	
Greutate	0,7 kg
Carcasa	partea inferioară negru, partea superioară roșie
Material carcasă	plastic ignifug
Cablu de alimentare electrică	1,2 m, 3×0,75 mm² (1 **7712** 25) 1,2 m, 5×0,5 mm²(1 **7712** 27)

Parametri

Unghi de rotație	95°
Ax admisibil clapetă de aer	Ø 8...16 mm, □ 6,5...12,5 mm
Ax admisibil clapetă de aer (duritate)	Max. 300 HV
Zgomot de funcționare	< 30 dB (A)
Timp de răspuns	200 ms

1 7712 25:

Condiții ambientale

Temperatură admisă în ambient	–20...65°C
Umiditate admisă în ambient	5…85 % rF fără condensare
Control	în 2/3 puncte
Tensiune de alimentare	AC 230 V
Tip de protecție	IP 54 conform EN 60529
Clasa de protecție 230 V	II conform IEC 60730
Conformitate CE în acord cu	Directiva Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 Directiva 2006/95/CE EN 1050 Directiva Joasă tensiune EN 60730-1, EN 60730-2-14
Categorie de supratensiune	III,
Grad de contaminare	II

1) Timp de funcționare aprox. 80% până la 65°C, 100% până la 55°C

1 7712 27:

Alimentare electrică

Tensiune de alimentare 24 V~	±20%, 51...60 Hz
Tensiune de alimentare 24 V=	±20%
Dispozitiv de poziționare	
Semnal de comandă y	0...10 V, Ri > 100 kΩ
Feedback de poziționare	0...10 V, sarcina > 10 kΩ
Punct de pornire U0	0 V sau 10 V
Domeniu de control ΔU	10 V
Domeniu de comutare Xsh	200 mV
Condiții ambientale	
Temperatură admisă în ambient	–20...55°C
Umiditate admisă în ambient	< 95% rF fără condensare

Tip de protecție	IP54 conform EN 60529
Clasa de protecție	III conform IEC 60730
Conformitate CE în acord cu	Directiva CEM 2004/108/UE EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 EN 61000-6-4 Directiva 2006/95/CE Directiva Mașini (EN 1050)

Descrierea funcționării

1 **7712** 25:

Când este aplicată tensiunea la cablu, unitatea de comandă care urmează să fie activată este deplasată în orice poziție dorită. Sensul de rotație pentru comanda în 3 puncte (privind adaptorul axului dinspre acționarea electrică):

- Adaptorul axului se rotește în sensul acelor de ceasornic, cu tensiunea la cablul maro.
- Adaptorul axului se rotește în sens invers acelor de ceasornic, cu tensiunea la cablul negru.

Sensul de rotație pentru comanda în 2 puncte (privind adaptorul axului dinspre acționarea electrică):
Va exista întotdeauna tensiune pe cablul negru.

- Adaptorul axului se rotește în sensul acelor de ceasornic, cu tensiunea la cablul maro.
- Adaptorul axului se rotește în sens invers acelor de ceasornic, fără tensiune pe cablul maro.

În pozițiile de capăt (capăt de cursă sau unghi de rotație maxim atins), ori în cazul unei suprasarcini, cuplajul magnetic este activat. Semnalul de poziționare este deconectat de decuplarea electronică după 3 minute. Poziția efectivă de capăt rezultă din opritorul clapetei de aer sau limita unghiului de rotație, ori prin atingerea unghiului maxim de rotație de 95°. Reglarea manuală este efectuată prin eliberarea unității de angrenare folosind întrerupătorul de lângă cablul de conectare și simultan ajustând adaptorul axului. Cu comandă în 3 puncte, sensul de rotație este modificat prin schimbarea conexiunilor.

1 **7712** 27:

În funcție de tipul de conexiune (vezi schema electrică), acționarea electrică poate fi folosită ca acționare electrică cu control continuu 0...10 V, control în 2 puncte (DESCHIS/ÎNCHIS) sau control în 3 puncte (DESCHIS/OPRIT/ÎNCHIS), cu o poziție intermediară. Timpul de funcționare a acționării electrice poate fi setat cu comutatoarele S1 și S2 conform cerințelor.

Reglarea manuală este efectuată prin eliberarea unității de angrenare folosind întrerupătorul de lângă cablul de conectare și simultan ajustând adaptorul axului.

Date tehnice suplimentare

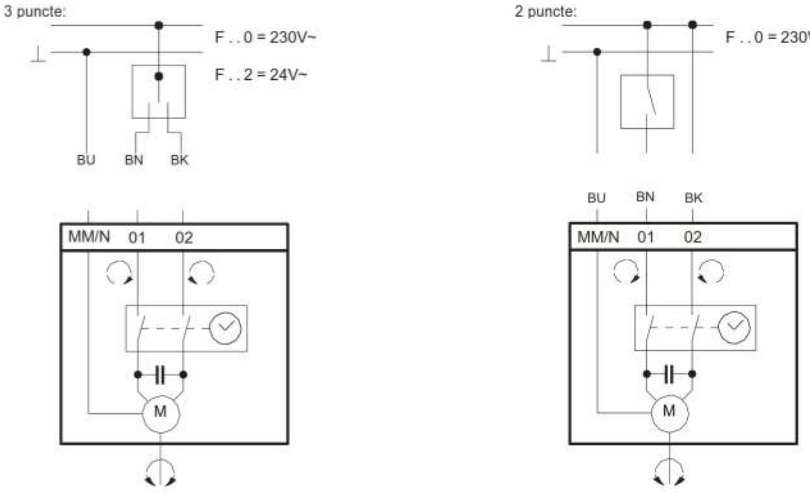
1 **7712** 25:

Partea superioară a carcasei cu capac și selector indicator conține motorul sincron echipat cu condensator. Partea inferioară a carcasei conține mecanismul de acționare care nu necesită întreținere și selectorul de eliberare a angrenajului. Pentru a inversa sensul de rotație în cazul controlului în 3 puncte, trebuie inversate cablurile maro cu negru. Acționările electrice sunt protejate împotriva conectării greșite.

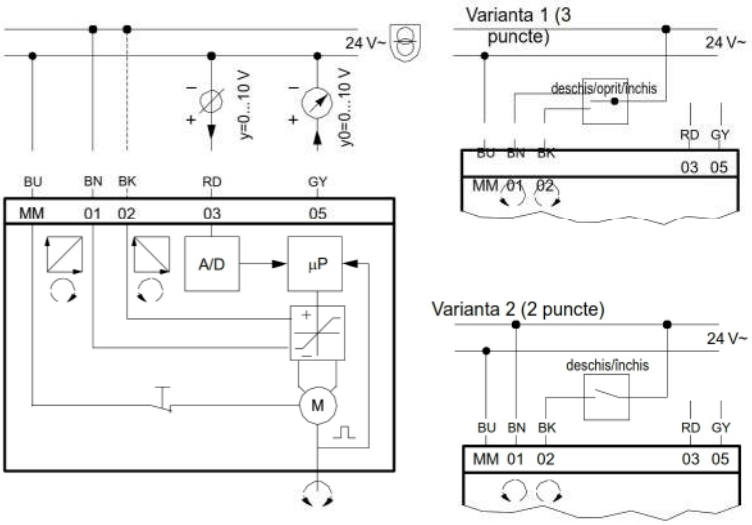
1 **7712** 27:

Partea superioară a carcasei cu capac, selector indicator și selector capac conține motorul pas cu pas și partea electronică SUT. Partea inferioară a carcasei conține mecanismul de acționare care nu necesită întreținere, pârghia de eliberare a angrenajului și adaptorul axului.

Scheme electrice 1 7712 25



Scheme electrice 1 7712 27



RD = roșu
BN = maro
BK = negru
BU = albastru
GY = gri

Conexiune ca unitate de comandă cu control în 2 puncte

Această activare DESCHIS/ÎNCHIS poate fi efectuată prin 2 cabluri. Acționarea electrică este conectată la tensiune prin cablurile albastru și maro. Acționarea electrică pentru vanele rotative cu 3 căi este deplasată în poziția de capăt prin cuplarea tensiunii la cablul negru (în sensul acelor de ceasornic la un unghi de rotație maxim (100%)). După ce este decuplată tensiunea, acționarea electrică se deplasează în poziția de capăt opusă. Cablurile nefolosite roșu și gri nu trebuie să fie conectate sau să intre în contact cu celelalte cabluri. Vă recomandăm să le izolați.

Conexiune ca unitate de comandă cu control în 3 puncte

Când este aplicată tensiunea la cablu (maro sau negru), acționarea electrică pentru vanele rotative cu 3 căi poate fi deplasată în orice poziție dorită. Sensul de rotație (privind adaptorul axului dinspre acționarea electrică):

- Adaptorul axului se rotește în sensul acelor de ceasornic, cu tensiune pe cablul negru.
- Adaptorul axului se rotește în sens invers acelor de ceasornic, cu tensiune pe cablul maro.

În pozițiile de capăt (capăt de cursă, opritor datorat limitării unghiului de rotație, unghi maxim de rotație de 95° atins) sau în cazul unei suprasarcini, este activată decuplarea electronică a motorului (fără comutatoare suplimentare de limită). Sensul de rotație poate fi schimbat prin transpunerea conexiunilor.

Cablurile nefolosite roșu și gri nu trebuie să fie conectate sau să intre în contact cu celelalte cabluri.

Vă recomandăm să le izolați!

Conexiune pentru control continuu 0...10 V

Dispozitivul de poziționare încorporat comandă acționarea electrică în funcție de semnalul y de ieșire al regulatorului. Sensul de rotație (privind adaptorul axului dinspre acționarea electrică):

Sensul de funcționare 1 (alimentare electrică de la rețea pe cablul maro):

Când semnalul de poziționare este în creștere, adaptorul axului se rotește în sensul acelor de ceasornic

Sensul de funcționare 2 (alimentare electrică de la rețea pe cablul negru):

Când semnalul de poziționare este în creștere, adaptorul axului se rotește în sens invers acelor de ceasornic Punctul de pornire și domeniul de control sunt fixe. În funcție de sensul de funcționare, numai cablul maro sau cablul negru pot fi conectate. Celălalt cablu trebuie să fie izolat.

Când este conectată tensiunea, motorul pas cu pas deplasează cele două opritoare, unul după altul, și determină unghiul de rotație efectiv. Datorită dispozitivelor electronice nu se pot pierde pași, iar acționarea electrică nu necesită re-ajustare periodică. În cazul unei întreruperi a alimentării electrice mai mare de 5 minute, sau direct după ajustarea manuală, acționarea electrică se reajustează singură, în mod automat. Când unghiul de rotație este modificat, se va acționa manual pentru a declanșa o nouă ajustare, astfel încât acționarea electrică, tensiunea de comandă 0...10 V și semnalul de feedback să fie reglate la noul unghi de rotație. Comutatorul S3 poate fi folosit pentru a opri inițializarea automată. Motorul de poziționare acum funcționează în modul de inițializare manual sau controlat și trebuie să fie deplasat manual către opritoare, de semnalul de ieșire de la controler sau este deplasat automat către opritoare prin modul de control în buclă de comandă. Dacă detectează un nou opritor, informația este salvată și semnalul de feedback este ajustat în mod corespunzător. Apoi, poziția curentă este calculată și extrasă. Când semnalul de comandă 0…10 V este întrerupt și sensul de funcționare 1 este conectat, vana este închisă complet (poziția 0%).

Comutator de codificare 1 7712 27

1 **7712** 27	S1	S2	S3
120s	OFF (oprit)	ON (pornit)	-
120s	ON (pornit)	ON (pornit)	-
60s	ON (pornit)	OFF (oprit)	-
60s	OFF (oprit)	OFF (oprit)	-
Inițializare pornită	-	-	ON (pornit)
Inițializare oprită	-	-	OFF (oprit)
Poziție setată din fabrică	ON (pornit)	ON (pornit)	ON (pornit)

Note privind construcția și montajul

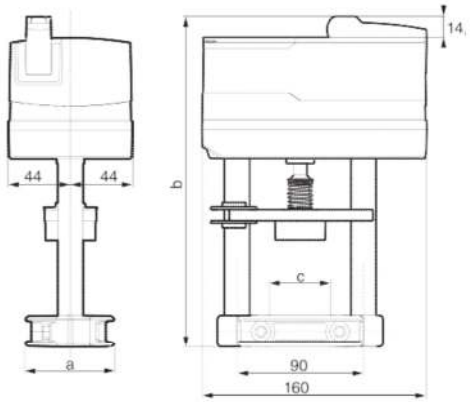
Conceptul de motor sincron permite funcționarea electrică în paralel a mai multor acționări electrice. Acționarea electrică poate fi instalată în orice poziție (inclusiv o poziție suspendată). Poate fi conectată direct pe axul vanei și fixat la dispozitivul anti-rotire. Adaptorul de ax cu auto-centrare protejează axul vanei. Acționarea electrică pentru vane rotative poate fi detașată de pe axul vanei foarte ușor, fără a demonta dispozitivul anti-rotire.

Unghiul de rotație poate fi limitat între 0° și 90° și reglat continuu între 5° și 80°. Limita este fixată folosind un șurub de reglaj direct pe acționarea electrică și opritorul pe adaptorul de ax cu auto-centrare. Adaptorul pentru ax este potrivit pentru tijele cu secțiunea rotunda Ø 8...16 mm și secțiunea pătrată □ 6.5...12,7 mm.

HERZ Acționare electrică pentru vane cu 2 și 3 căi și regulatoare automate de debit, corp cu flanșe

Fișa tehnică **7712** 30, 31, Ediția 1018

Dimensiuni în mm



Model	a	b	c
1 **7712** 32	58	289	38
1 **7712** 21	78	382	60

Modele

1 **7712** 30 Acționare electrică pentru vane cu 2 și 3 căi și regulatoare automate de debit, corp cu flanșe
Putere de acționare 1000 N, tensiune AC 230 V, comandă: în 2/3 puncte
Timp de acționare: 6(12) s/mm; Cursa: 20 mm; Consum de putere: < 2,4 W, < 4,0 VA

1 **7712** 31 Acționare electrică pentru vane cu 2 și 3 căi și regulatoare automate de debit, corp cu flanșe
Putere de acționare 1000 N, tensiune AC/DC 24 V, comandă: în 2/3 puncte, constant
Timp de acționare: 6(4) s/mm; Cursa: 20 mm; Consum de putere: < 1,7 W, < 3,5 VA

Caracteristici

- Manetă pentru reglare manuală externă cu decuplarea motorului electric
- Zgomot redus de funcționare
- Montaj simplu pe vană cu ajutorul adaptoarelor speciale cod 1 7712 17 sau 1 7712 18 (vezi matricea de selecție); tija de acționare este conectată automat după ce este aplicată tensiunea nominală
- Funcționarea electrică în paralel posibilă pentru 5 unități
- Carcasa din trei piese fabricată din plastic ignifug roșu/negru și etanșări cu tip de protecție IP54
- Mecanism de acționare care nu necesită întreținere fabricat din plastic, ax filetat și cutie de viteze din oțel
- Cuplaj acționare electrică patentat
- Montanți din aluminiu
- Brățară de fixare realizată din metale ușoare turnate pentru montajul vanelor cu cursă de 20 mm și fabricată din plastic pentru montajul vanelor cu cursă de 8 mm
- Conexiuni electrice (max. 1,5 mm²) cu borne cu filet
- Două intrări pre-găurite pentru cablu, pentru presetupă din plastic M20 × 1,5

- Poziție de montaj posibilă "pe verticală îndreptat în sus, până la orizontală", niciodată în poziție suspendată!
- Putere de acționare 1000 N (Putere de acționare 1000 N în condiții nominale (24 V sau 230 V, 25°C temperatură în ambient, 50 Hz). Cu valori de limită (19.2 V~ / 28.8 V~ / 21.6 V= / 28.8 V=, -10°C / 55°C, 60 Hz) și timp de poziționare, forța de acționare / tracțiune este redusă la minimum 800 N)

Numai pentru 1 **7712** 30:

- Compatibilitate cu regulatoare cu o ieșire de comutare (comandă în 2 sau 3 puncte)
- Motor sincron cu unitatea de comandă electronică și decuplare dependentă de sarcină
- Sensul de funcționare și timpul de poziționare poate fi setat folosind comutatoarele de codificare

Numai pentru 1 **7712** 31:

- Compatibilitate cu regulatoare cu ieșire constantă (0...10 V / 4...20 mA) sau ieșire de comutare (comandă în 2 sau 3 puncte)
- Motor tip BLDC (de curent continuu, fără perii) cu unitate de comandă electronică cu tehnologie SUT de generația a treia și decuplare electronică dependentă de sarcină
- Detectarea automată a semnalului de comandă aplicat (continuu sau prin comutare), afișaj operațional cu LED bicolor
- Adaptarea automată la cursa vanei, între 8 și 20 mm
- Cu sistem încorporat de măsurare a distanței, poziția este întotdeauna menținută în cazul întreruperii alimentării electrice
- Sensul de funcționare, caracteristica (procentaj egal/liniar), timpul de poziționare și semnalul de comandă (tensiune/curent) pot fi ajustate prin comutatoarele de codificare
- Funcționarea forțată integrată poate fi setată prin comutatoarele de codificare (cu sensul de funcționare selectabil)
- Reinițializare ușoară folosind un comutator de codificare
- Opțiune de parametrizare prin interfața BUS

Date tehnice

Tensiune de alimentare 24 V~	±20%, 50...60 Hz
Tensiune de alimentare 24 V=	±10…20%
Tensiune de alimentare 230 V~	±15%
Putere de acționare	1000 N
Nivel zgomot	< 30 dB (A) la forța nominală maximă
Timp de răspuns	200 ms
Temperatura agentului termic de lucru	0…100°C max.
Greutate	1,6 kg
Temperatura de funcționare din ambient	-10...55°C
Temperatura de depozitare și transport	-40…80°C
Umiditate (fără condensare)	5…85% rF
Tip de protecție	IP 66 (EN 60529)
Clasa de protecție	II u. III (IEC 60730), pt. codul 1 **7712** 30 III (EN 60730-1), EN 60730-2-14, pt. codul 1 **7712** 31

Conformitate CE în acord cu	Directiva CEM 2004/108/CE EN 610000-6-1, EN 610000-6-2, EN 610000-6-3, EN 610000-6-4
Directiva joasă tensiune	EN 60730-1, EN 60730-2-14 (pentru modelul 230V) 2006/95/CE
Categorie de supratensiune	III
Grad de contaminare	II
Altitudine maximă (de amplasare)	2000 m
Directiva echipamentului (standard)	EN ISO 12100 2006/42/CE (conform anexa IIB)

1 **7712** 31:

Semnal de comandă y	0...10 V, Ri ≥ 50 kΩ 4...20 mA, Ri ≤ 50 Ω
Semnal de feedback de poziționare y0	0...10 V, sarcina ≥ 5kΩ
Punct de pornire U0	0 sau 10 V
Punct de pornire I0	4 sau 20 mA
Domeniu de control ΔU	10 V
Domeniu de control ΔI	16 mA
Histerezis Xsh	160 mV
	0,22 mA

Descrierea funcționării

1 **7712** 30:

Acționarea electrică poate fi folosită ca o acționare electrică în 2 puncte (DESCHIS/ÎNCHIS) sau în 3 puncte (DESCHIS/OPRIT/ÎNCHIS).

Timpul de funcționare a acționării electrice poate fi setat cu comutatoarele S1 conform cerințelor. Folosind comutatorul S2, sensul de funcționare poate fi schimbat. În pozițiile de capăt (opritorul limitator al vanei sau când este atinsă cursa maximă), ori la supraîncărcare, decuplarea electronică a motorului (fără comutator de limită) răspunde și oprește motorul. Maneta externă permite setarea manuală a poziției. După ce maneta este pliată înapoi, acționarea electrică poate fi pornită din nou, în mod normal. Când maneta este extinsă, acționarea electrică rămâne în această poziție.

1 **7712** 31:

În funcție de tipul de conexiune (vezi schema electrică), acționarea electrică poate fi folosită ca o acționare electrică continuă (cu control continuu) (0...10V sau 4...20 mA), în 2 puncte (DESCHIS/ÎNCHIS) sau în 3 puncte (DESCHIS/OPRIT/ÎNCHIS).

Timpul de poziționare a acționării electrice poate fi setat cu comutatoarele S1 conform cerințelor.
Folosind comutatorul S2, sensul de funcționare poate fi schimbat. În pozițiile de capăt (opritorul limitator al vanei sau când este atinsă cursa maximă), ori la supraîncărcare, decuplarea electronică a motorului (fără comutator de limită) răspunde și oprește motorul. Maneta externă permite setarea manuală a poziției. După ce maneta este pliată înapoi, acționarea electrică se deplasează din nou către poziția țintă (fără inițializare). Când maneta este extinsă, acționarea electrică rămâne în această poziție.

Diferite tipuri de conexiuni

1 **7712** 30:

Conexiunea ca acționare electrică cu control în 2 puncte (24 V sau 230 V)

Activarea DESCHIS/ÎNCHIS se face prin intermediul a două cabluri.

Acționarea electrică este conectată la o tensiune permanentă prin intermediul bornelor MM sau N și a bornei 01. Când este aplicată tensiune la borna 02, axul acționării electrice se retrage către poziția de capăt. După ce este decuplată tensiunea la borna 02, axul acționării electrice se extinde către poziția opusă de capăt.

Conexiune ca acționare electrică cu control în 3 puncte (24 V sau 230 V)

Dacă tensiunea este aplicată la bornele MM sau N și 01 (sau 02), ventilul poate fi deplasat în orice poziție dorită. Dacă tensiunea este aplicată la borna MM sau N și 01, axul acționării electrice se extinde. Dacă circuitul electric este închis prin intermediul bornei MM sau N și 02, axul acționării electrice se retrage. Dacă nu există tensiune la borne 01 și 02, acționarea electrică rămâne în poziția corespunzătoare până când este aplicată tensiunea.

1 **7712** 31:

Conexiune ca acționare electrică cu control în 2 puncte (24 V)

Activarea DESCHIS/ÎNCHIS se face prin intermediul a două fire. Acționarea electrică este conectată la o tensiune permanentă prin intermediul bornelor MM și 01. Când tensiunea de 24 V este aplicată la borna 02, axul acționării electrice se extinde în poziția de capăt. După ce este decuplată tensiunea la borna 02, acționarea electrică se retrage în mod automat în poziția de bază. Borna 03 trebuie să nu fie conectată sau să atingă alte contacte. Vă recomandăm să le izolați.

Conexiune ca acționare electrică în 3 puncte (24 V)

Dacă tensiunea este aplicată la bornele MM și 01 (sau 02), vana poate fi deplasată în orice poziție. Dacă tensiunea este aplicată la bornele MM și 01, axul acționării electrice se retrage. Dacă circuitul electric este închis pe borna MM și 02, axul acționării electrice se extinde. Dacă nu există tensiune la borne 01 și 02, acționarea electrică rămâne în poziția corespunzătoare până când este aplicată tensiunea. Borna 03 poate să nu fie conectată sau să atingă alte contacte. Vă recomandăm să izolați aceste borne.

Conexiune ca acționare electrică cu control continuu cu comandă (0...10 V sau 4...20 mA)

Dispozitivul de poziționare încorporat comandă acționarea electrică în funcție de semnalul y de ieșire al regulatorului. Un semnal de tensiune (0...10 V) la borna 03 folosește ca semnal de comandă. Comutatorul de codificare S4 poate fi folosit pentru a comuta comanda pe un semnal de comandă curent (4...20 mA). Dacă există tensiune la bornele MM/01 și un semnal de poziționare în creștere, axul acționării electrice se extinde. Sensul de funcționare poate fi inversat cu comutatorul de codificare S2. Punctul de pornire și domeniul de control sunt fixate. După conectarea alimentării electrice și inițializare, acționarea electrică se deplasează la fiecare cursă de vană între 0% și 100%, în funcție de semnalul de comandă. Datorită componentelor electronice și sistemului de măsurare a distanței absolute, nicio cursă nu este pierdută, și acționarea electrică nu necesită reinițializare periodică. Dacă semnalul de comandă 0...10 V este întrerupt în sensul de funcționare 1, axul acționării electrice se retrage complet. Dacă semnalul de comandă 0...10 V este întrerupt în sensul de funcționare 2, axul acționării electrice se extinde complet. Funcționarea forțată este deconectată cu comutatorul de codificare S5 în poziția OFF. Cu comutatorul de codificare S3, caracteristica combinației vană/acționare electrică poate fi ajustată. O caracteristică de procentaj egal poate fi generată numai când acționarea electrică este folosită ca o acționare electrică cu control continuu.

Semnal de feedback și inițializare

Acționarea electrică se autoinițializează în mod automat când este conectată ca o acționare electrică cu control continuu (nu în modul control în 2/3 puncte).

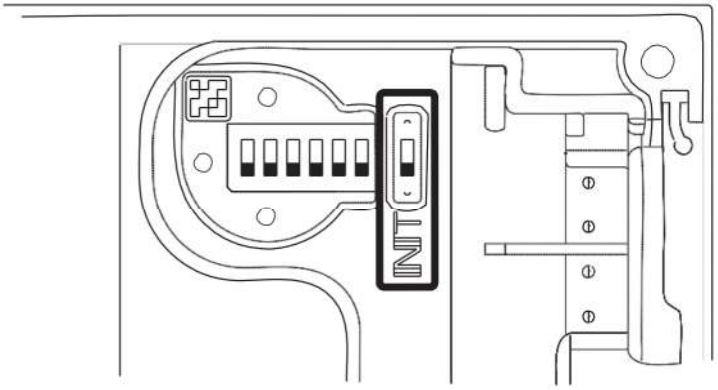
Când este aplicată o tensiune la acționarea electrică pentru prima dată, acționarea electrică pentru început se deplasează la primul și apoi la cel de-al doilea opritor limitator al vanei sau la opritorul intern al acționării electrice. Cele două valori sunt înregistrate și stocate de sistemul de măsurare a distanței absolute. Semnalul de comandă și feedback-ul sunt adaptate la această cursă efectivă. După inițializare, acționarea electrică merge la fiecare cursă a vanei între 0% și 100%, în funcție de tensiunea de comandă.

În cazul în care se întrerupe alimentarea electrică sau este eliminată alimentarea electrică, nu este necesară efectuarea niciunei reinițializări. Valorile rămân salvate. Dacă inițializarea este întreruptă, inițializarea este pornită din nou când este reaplicată tensiunea. Declanșați o reinițializare acționând comutatorul de codificare S8 de pe OFF (oprit) pe ON (pornit) sau invers. Când procesul este declanșat, LED-ul clipește verde.

În timpul inițializării, semnalul de feedback este inactiv sau egal cu valoarea "0". Inițializarea este efectuată cu cel mai scurt timp de poziționare. Reinițializarea este valabilă numai când întregul proces este complet.

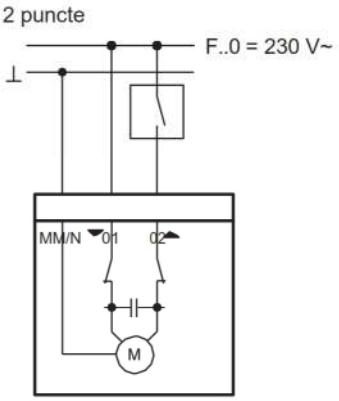
Dacă este efectuată o modificare a cursei, trebuie să fie declanșată o reinițializare, astfel încât noua cursă să poată fi adaptată. Dacă acționarea electrică pentru robinet detectează blocarea, aceasta raportează acest lucru prin setarea semnalului de feedback la 0 V după aprox. 90s. În acest timp, acționarea electrică continuă să încerce să depășească blocajul.

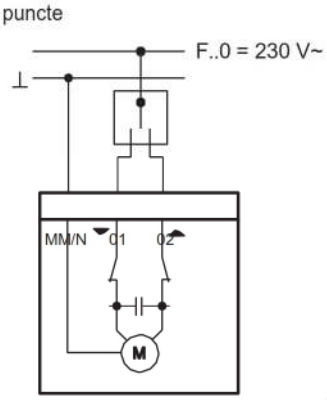
Dacă blocarea poate fi depășită, funcția normală de comandă este activată din nou și semnalul de feedback este restabilit. Cu comandă în 2 sau 3 puncte fără un semnal de feedback, nu este efectuată nicio inițializare.



Scheme electrice 1 7712 30

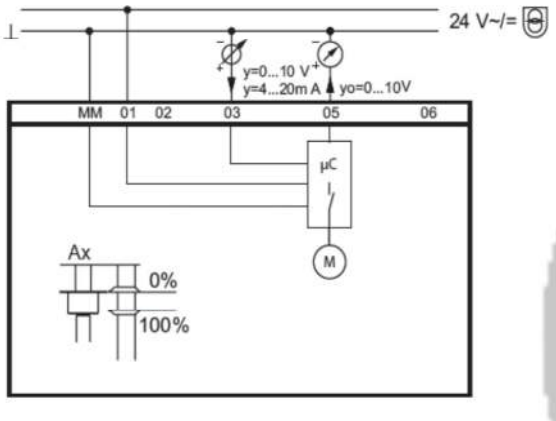
Pt. control în 2 puncte/3 puncte

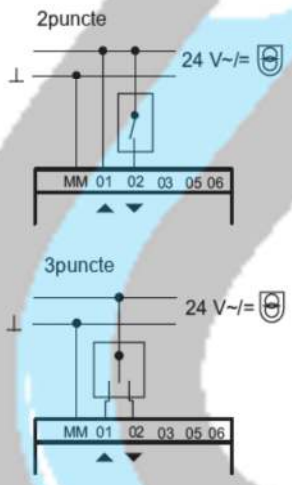


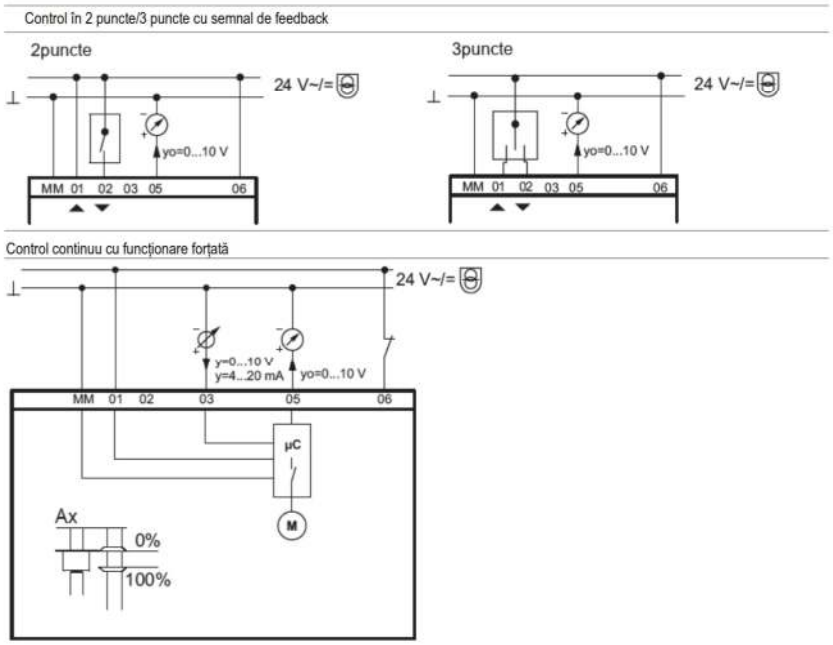


Scheme electrice 1 7712 31

Control continuu







Funcționare forțată (în modul control continuu 1 7712 31)

Funcționarea forțată este activată prin comutatorul de codificare S5. Pentru a utiliza această funcție, un regulator extern on/off (pornit/oprit) trebuie să fie conectat la borna 6. Funcțiile regulatorului on/off (pornit/oprit) sunt concepute drept contacte normal închise.

Dacă regulatorul on/off (pornit/oprit) deschide circuitul electric, axul acționării electrice se deplasează în poziția de capăt definită de comutatorul de codificare S6. Funcționarea forțată poate fi folosită numai în modul control continuu.

Note privind construcția și montajul

Conceptul de motor cu curent continuu, fără perii /componente electronice asigură funcționarea electrică în paralel a până la cinci acționări electrice de același tip. Vana este montată direct pe acționarea electrică și este fixată cu șuruburi (nu sunt necesare ajustări ulterioare). Acționarea electrică este conectată în mod automat cu axul vanei. La livrare, axul acționării electrice se află în poziția mediană. Condensul, apa, scurgerile de agent termic etc., trebuie împiedicate să intre în acționarea electrică de-a lungul axului vanei.

Carcasa conține două intrări pre-perforate pentru cablu, echipate cu presetupă metrică fabricată din plastic M20×1,5, care sunt sparte automat când intrarea cablului este înșurubată. Dacă rezistența cablului este > 1,5 Ω, împământarea trebuie să fie separată de alimentarea electrică și de semnal, dacă este posibil. Secțiunea transversală a cablului de alimentare electrică trebuie selectată pe baza lungimii cablului și a numărului de acționări electrice. Cu cinci acționări electrice în paralel și o lungime a cablului de 50 m, trebuie să fie folosite o secțiune transversală a cablului de 1,5 mm² și o rezistență de linie > 1,5 Ω (consum de putere al acționării electrice x 5). Conform reglementărilor privind instalațiile din clădiri, circuitele trebuie să fie protejate la suprasarcină sau scurtcircuit.

Notă pentru aplicațiile UL și CSA:

În Statele Unite circuitele instalate și secțiunile transversale care urmează a fi conectate de către client, trebuie să respecte cerințele NFPA70 (NEC), iar în Canada trebuie să respecte cerințele standardului C22.1-12 (Cod CE).

Notă:

Acționările electrice nu sunt indicate pentru utilizarea:

- în medii potențial explozive,
- pe nave sau vehicule,
- în instalații sau utilaje în care este necesară o siguranță funcțională maximă.

Standarde specifice cum ar fi IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, EN ISO13849 și altele similare nu au fost luate în considerare.

Cerințele locale privind instalarea, utilizarea, drepturile de acces, prevenirea accidentelor, siguranța, dezmembrarea și eliminarea, trebuie luate în considerare.

Carcasa nu trebuie să fie deschisă.

Comutator de codificare (moduri de lucru posibile)

1 **7712** 30

1 2 On Off	6 s/mm	↓
1 2 On Off	12 s/mm	
1 2 On Off		↑

1 **7712** 31

Poziție comutator	Timp de poziționare	Direcția de funcționare	Caracteristici acționare electrică	Semnal poziționare	Funcționare forțată	Punctul de închidere pentru funcționarea forțată
1 2 3 4 5 6 On Off	6 s m	100% 0% 0 V Output signal 10 V	V lin Signal	DC 0 V	prio. off	↑
1 2 3 4 5 6 On Off	4 s/mm					* Se aplică doar pentru modul continuu
1 2 3 4 5 6 On Off		100% 0% 0 V Output signal 10 V	stroke INV = % Signal			
1 2 3 4 5 6 On Off				4...20mA		
1 2 3 4 5 6 On Off					prio. on	
1 2 3 4 5 6 On Off						↓

LED Indicator - semnificații

LED	Descriere
Clipește verde (T1s)	Adaptare vană, inițializare
Clipește verde (T3s)	Poziție atinsă
Se aprinde verde	Axul de acționare se deplasează în interior/OUT
Clipește orange	Reglarea manuală este activată
Clipește roșu	Acționarea electrică blocată, acționarea electrică la opritorul de capăt
Se aprinde roșu	Configurare incorectă a funcționării forțate, subtensiune, cursa insuficient adaptată

Accesorii necesare montajului pe vană

Pentru a alege un adaptor la vana dumneavoastră, utilizați matricea de selecție (pag.33-36).

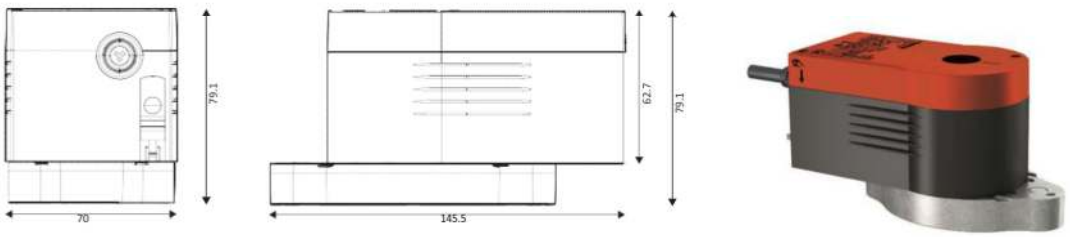
1 **7712** 17 Set adaptor pentru 1 **7712** 30 și 1 **7712** 31, pentru vane cu 2 și 3 căi

1 **7712** 18 Set adaptor pentru 1 **7712** 30 și 1 **7712** 31, pentru vane de reglare a debitului

HERZ Acționare electrică pentru vane cu 2 și 3 căi, cu ventil și regulatoare automate de debit

Fișa tehnică **7712** 28, 29, Ediția 1018

Dimensiuni în mm



Modele

1 **7712** 28 — Acționare electrică pentru vane cu 2 și 3 căi cu ventil și regulatoare automate de debit
Putere de acționare 500 N, tensiune AC 230 V, comandă: în 2/3 puncte
Timp de funcționare: 7,5 s/mm, consum de putere: 3,2 W, 7 VA / 2 W, 5 VA

1 **7712** 29 — Acționare electrică pentru vane cu 2 și 3 căi cu ventil și regulatoare automate de debit
Putere de acționare 500 N, tensiune AC/DC 24 V, comandă: în 2/3 puncte, constant
Timp de funcționare: 7,5 s/mm / 15 s/mm, consum de putere: 3,5 W, 6,6 VA / 2,7 W, 5,3 VA

Caracteristici

- Pentru regulatoare cu o ieșire de comutare (control în 2/3 puncte)
- Motor sincron cu unitatea de comandă electronică și decuplare dependentă de forță (numai pt. 1 **7712** 29)
- Recunoaștere automată a semnalului de comandă aplicat (continuu sau comutat) (numai pt. 1 **7712** 29)
- Comutatoare de codificare pentru a selecta caracteristica și timpul de funcționare (numai pt. 1 **7712** 29)
- Tipul de caracteristică (linear/procentaj egal) poate fi setat pe acționarea electrică (numai pt. 1 **7712** 29)
- Adaptare automată la cursa vanei (numai pt. 1 **7712** 29)
- Direcția de funcționare poate fi selectată direct pe cablu (numai pt. 1 **7712** 29)
- Mecanism de acționare care nu necesită întreținere
- Mecanismul de acționare poate fi decuplat pentru a poziționa manual ventilul (cheie hexagonală special furnizată), (fără sarcină)
- Conexiunea cu axul vanei efectuată în mod semiautomat după ce este aplicată tensiunea de comandă
- Montarea pe verticală se va face îndreptat în sus și în poziție orizontală, niciodată în poziție suspendat

Date tehnice

Greutate	1 kg
Carcasa	secțiunea inferioară negru, secțiunea superioară roșie

Material carcasă	plastic ignifug
Cablu de alimentare electrică	L= 1,2 m, 3×0,75 mm² (1 **7712** 28),
	L= 1,2 m, 5×0,75 mm²(1 **7712** 29)
Cursă acționare electrică	8…20 mm
Timp de răspuns	200 ms
Temperatură admisă în ambient	–10...55°C
Umiditate admisă în ambient	5…85 % rF fără condensare
Temperatura agentului termic	max. 100°C
Tip de protecție	IP54 (EN 60529), orizontal
Clasa de protecție	1 **7712** 28: 230 V: II (EN 60730), 1 **7712** 29: III (IEC 60730)

1 **7712** 28:

Tensiune de alimentare	230 V~ ±15%, 50...60 Hz
Consum de putere	2 W; 5 VA
Control	în 2/3 puncte

Conformitate CE în acord cu	
Directiva CEM 2014/30/UE	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Directiva joasă tensiune	EN 60730-1, EN 60730-2-14 2014/35/UE
Categorie de supratensiune	III
Grad de contaminare	II
Directiva mașini 2006/42/CE	EN ISO 12100 (conform anexa IIB)

1 **7712** 29:

Alimentare electrică	
Tensiune de alimentare	24 V~ ±20%, 50...60 Hz
Tensiune de alimentare	24 V= -10%...20%
Consum de putere	3,5 W, 6,6 VA; 2,7 W, 5,3 VA
Dispozitiv de poziționare	
Semnal de comandă y	0...10 V, Ri > 100 kΩ
Semnal de răspuns	0...10 V, sarcina > 10 kΩ
Punct de pornire U0	0 V sau 10 V
Domeniu de control ΔU	10 V
Domeniu de comutare Xsh	200 mV

Conformitate CE în acord cu	
Directiva CEM 2014/30/UE	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

Descrierea funcționării

1 **7712** 28:

Când este aplicată tensiunea la cablul de alimentare, unitatea de comandă care urmează să fie activată este deplasată în orice poziție dorită cu ajutorul tijei de cuplare.

Sensul de mișcare pentru comanda în 3 puncte:

• Tija de cuplare se deplasează în exterior și vana deschide când acționarea electrică este conectată la tensiune prin intermediul cablurilor albastru (MM/N) și maro (01).

• Tija de cuplare se deplasează în interior și vana închide când acționarea electrică este conectată la tensiune prin intermediul cablurilor albastru (MM/N) și negru (02).

Cu comanda în 3 puncte, direcția cursei este modificată prin schimbarea conexiunilor.

Sensul de mișcare pentru comanda în 2 puncte (există întotdeauna tensiune pe cablul negru 02):

• Tija de cuplare se deplasează în exterior și vana deschide când acționarea electrică este conectată la tensiune prin intermediul cablurilor albastru (MM/N) și maro (01).

• Tija de cuplare se deplasează în interior și vana închide când acționarea electrică este conectată la tensiune prin intermediul cablului albastru (MM/N), iar cablul maro (01) nu este conectat tensiune. În pozițiile de capăt (opritor în vană sau cursa maximă este atinsă), ori în cazul unei suprasarcini, cuplajul magnetic este activat. Decuplarea electronică întrerupe semnalul de poziționare după aprox. 3 minute.

Reglarea manuală este efectuată în starea fără sarcină, prin eliberarea unității de angrenare (comutator glisant lângă cablul de conectare) și simultan rotind cheia hexagonală în partea superioară a acționării electrice. Cursa de 20 mm este obținută cu 4 rotații complete. Poziția acționării electrice poate fi determinată prin blocarea pe consola acționării electrice sau cu selectorul indicator din partea superioară a acționării electrice.

1 **7712** 29:

Această acționare electrică este folosită pentru a comanda vanele cu 2 și 3 căi și regulatoarele automate de debit și poate fi folosită numai în acest scop.

În funcție de tipul de conexiune (vezi schema electrică), acționarea electrică poate fi folosită ca acționare electrică cu control continuu 0...10 V, în 2 puncte (DESCHIS/ÎNCHIS) sau în 3 puncte (DESCHIS/OPRIT/ÎNCHIS), cu o poziție intermediară. Pentru selecție sunt disponibili 2 timpi de funcționare.

Comutatorul S3 poate fi folosit pentru a selecta caracteristica liniară și procentajul egal. Acționarea electrică cod 1 **7712** 29 este combinată cu vanele care au caracteristica de bază de procentaj egal. Acționarea electrică 1 **7712** 29 poate fi montată pe o vană cu o caracteristică liniară, dar poziția comutatorului de codificare trebuie să fie luată în considerare.

Reglarea manuală este efectuată în starea fără sarcină prin eliberarea unității de angrenare (comutator glisant lângă cablul de conectare) și simultan rotind cheia hexagonală în partea superioară a acționării electrice. Cursa de 20 mm este obținută cu 4 rotații complete.

Atenție!

Pericol de deteriorare a dispozitivului!

►După reglarea manuală, comutatorul glisant trebuie să fie readus în poziția originală!

Descrierea funcționării

1 **7712** 28:

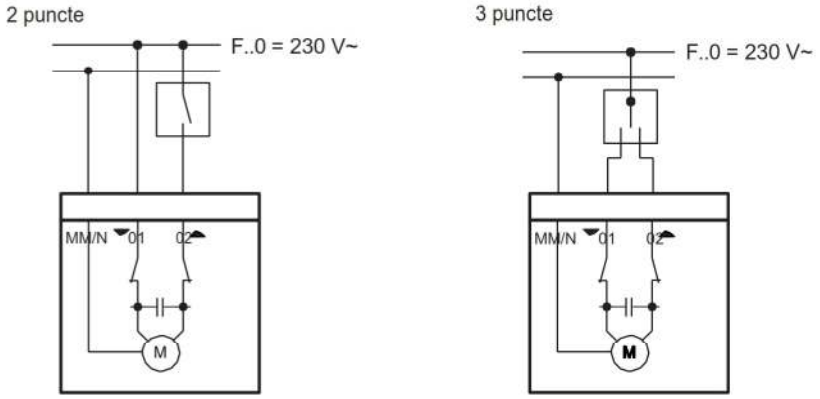
Secțiunea superioară a carcasei cu capac și selector indicator conține motorul sincron echipat cu un condensator. Secțiunea inferioară a carcasei conține mecanismul de acționare care nu necesită întreținere și selectorul de eliberare a angrenajului.

1 **7712** 29:

Secțiunea superioară a carcasei cu capac, selector indicator și selector capac conține motorul pas cu pas și partea electronică cu tehnologie SUT. Secțiunea inferioară a carcasei conține mecanismul de acționare care nu necesită întreținere.

Scheme electrice 1 7712 28

Control în 2 puncte/3 puncte



Scheme electrice 1 7712 29

Conexiunea ca acționare electrică cu control în 2 puncte

Această activare DESCHIS/ÎNCHIS poate fi efectuată prin 2 cabluri. Acționarea electrică este conectată la tensiune prin cablurile albastru și maro. Vana este deschisă prin cuplarea tensiunii la cablul negru. După ce este decuplată această tensiune, acționarea electrică se deplasează în poziția de capăt opusă și închide vana.

Cablurile nefolosite roșu și gri nu trebuie să fie conectate sau să intre în contact cu celelalte cabluri. Vă recomandăm să le izolați.

Conexiune ca unitate de comandă cu control în 3 puncte

Când este aplicată tensiunea la cablu (maro sau negru), vana este deplasată în orice poziție dorită. Tija de cuplare se deplasează în exterior și deschide vana când este aplicată tensiune la cablul negru. Se deplasează în interior și închide vana când circuitul electric este închis prin cablurile albastru și maro. În pozițiile de capăt (opritor în vane sau cursa maximă este atinsă), ori în cazul unei suprasarcini, este activată decuplarea electronică a motorului (fără comutatoare de limită). Sensul de mișcare este schimbat prin transpunerea conexiunilor (BN/BK). Cablurile nefolosite, roșu și gri, nu trebuie să fie conectate sau să intre în contact cu celelalte cabluri. Vă recomandăm să le izolați.

Conexiune pentru tensiunea de comandă 0...10 V – control continuu

Dispozitivul de poziționare încorporat comandă acționarea electrică în funcție de semnalul y de ieșire al regulatorului. Sensul de funcționare 1 (alimentare electrică de la rețea pe cablul maro):

Când semnalul de poziționare este în creștere, tija de cuplare se deplasează în exterior și deschide vana (trecere de comandă).

Sensul de funcționare 2 (alimentare electrică de la rețea pe cablul negru):

Când semnalul de poziționare este în creștere, tija de cuplare se deplasează în interior și închide vana (trecere de comandă).

Punctul de pornire și domeniul de control sunt fixate.

După o reglare manuală sau o întrerupere a alimentării electrice mai mare de 5 minute, acționarea electrică se reajustează singură în mod automat.

După ce alimentarea electrică este conectată, motorul pas cu pas se deplasează către opritorul inferior, face legătura cu axul vanei, se deplasează către opritorul superior și definește astfel poziția de închidere.

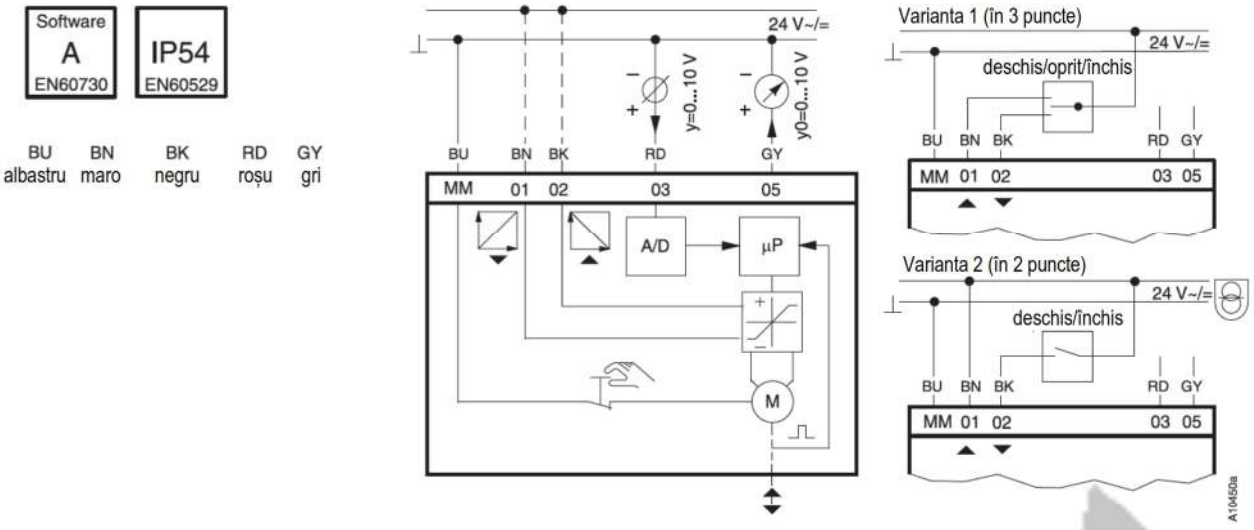
După aceea, poate fi obținută orice cursă între 0 și 20 mm, în funcție de tensiunea de comandă.

Datorită dispozitivelor electronice, nu se pot pierde paşi, iar acționarea electrică nu necesită reajustare periodică.

Este posibilă operarea mai multor acționări electrice de același tip în paralel. Semnalul de feedback y0 = 0...10 V corespunde cursei efective.

Când semnalul de comandă 0…10 V este întrerupt și sensul de funcționare 1 este conectat, vana este închisă complet (poziția 0%).

Comutatorul de codificare poate fi folosit pentru a selecta caracteristica vanei. Caracteristicile pot fi generate numai atunci când acționarea electrică este utilizată ca acționare electrică cu control continuu. Timpii de funcționare pot fi selectați cu comutatoare adiționale. Acestea pot fi folosite indiferent dacă este selectată funcționarea în 2 puncte, în 3 puncte sau continuă.



Timp de funcționare pe mm	Comutator de codificare	Timp de funcționare pentru o cursă de 8 mm	Timp de funcționare pentru o cursă de 20 mm
7,5 s	1 2 3 On Off	60 s ± 2	150 s ± 5
15 s	1 2 3 On Off	120 s ± 4	300 s ± 10

Scheme electrice 1 7712 29

Condensul, scurgerile de agent termic, etc., trebuie împiedicate să intre în acționarea electrică de-a lungul axului vanei.
Poziția suspendat (montajul cu capul în jos) nu este admisă.

Cuplajul axului vanei cu axul acționării electrice se realizează semi-automat folosind dispozitivul de ajustare manuală.

La dezasamblare, se eliberează pentru început acționarea electrică și axul vanei, apoi se deșurubează. Conceptul de motor sincron și cuplajul magnetic permit funcționarea în paralel a mai multor acționări electrice de același tip.

Accesoriile pentru contactele auxiliare sunt înșurubate pe partea laterală a dispozitivului.

Atenție!

Când carcasa este deschisă există un risc de vătămare prin șoc electric.

Deschiderea carcasei poate deteriora dispozitivul.

►**Nu deschideți carcasa!**

		1771229 24 V mod., 2-3 puncte 500 N, 20mm	1771231 24 V mod., 2-3 puncte 1000 N, 20 mm	1771232 24 V mod., 2-3 puncte 2500 N, 40 mm	1771221 24 V mod., 2-3 puncte 2500 N, 40 mm	1771228 230 V 2, 3 puncte 500 N, 20mm	1771230 230 V 2, 3 puncte 1000 N, 20 mm	1771225 230 V 2, 3 puncte	1771227 24 V mod., 2-3 puncte	1771233 230 V 2, 3 puncte	1771235 24 V mod., 2-3 puncte
Număr de comandă	DN										
F 4006 71	15	1771220				1771220					
F 4006 90		1771220				1771220					
F 4006 72	15	1771220				1771220					
F 4006 91		1771220				1771220					
F 4006 73	25	1771220				1771220					
F 4006 92		1771220				1771220					
F 4006 93	25	1771220				1771220					
F 4006 53		1771220				1771220					
F 4006 74	32	1771220				1771220					
F 4006 94		1771220				1771220					
F 4006 75	40	1771220				1771220					
F 4006 95		1771220				1771220					
F 4006 61		1771220				1771220					
F 4006 80	50	1771220				1771220					
F 4006 96		1771220				1771220					
F 4006 62		1771220				1771220					
F 4006 81	65		1771218				1771218				
F 4006 97			1771218				1771218				
F 4006 63		1771220				1771220					
F 4006 82	80		1771218				1771218				
F 4006 98			1771218				1771218				
F 4006 64			1771217				1771217				

		1771229 24 V mod., 2-3 puncte 500 N, 20mm	1771231 24 V mod., 2-3 puncte 1000 N, 20 mm	1771232 24 V mod., 2-3 puncte 2500 N, 40 mm	1771221 24 V mod., 2-3 puncte 2500 N, 40 mm	1771228 230 V 2, 3 puncte 500 N, 20mm	1771230 230 V 2, 3 puncte 1000 N, 20 mm	1771225 230 V 2, 3 puncte	1771227 24 V mod., 2-3 puncte	1771233 230 V 2, 3 puncte	1771235 24 V mod., 2-3 puncte
F 4006 83	100										
F 4006 99											
F 4006 65			1771217				1771217				
F 4006 84	125										
F 4006 10											
F 4006 66											
F 4006 56	125										
F4006 67	150										
F4006 57	150										
F4006 68	200										
F4006 69	250										
F 4006 85	150										
F 4006 11	150										
F 4006 39	15	1771220				1771220					
F 4006 40	15	1771220				1771220					
F 4006 41	15	1771220				1771220					
F 4006 42	20	1771220				1771220					
F 4035 01	15	1771220				1771220					
F 4035 40		1771220				1771220					
F 4035 11	15	1771220				1771220					
F 4035 51		1771220				1771220					
F 4035 21	15	1771220				1771220					
F 4035 61		1771220				1771220					

		1771229 24 V mod., 2-3 puncte 500 N, 20mm	1771231 24 V mod., 2-3 puncte 1000 N, 20 mm	1771232 24 V mod., 2-3 puncte 2500 N, 40 mm	1771221 24 V mod., 2-3 puncte 2500 N, 40 mm	1771228 230 V 2, 3 puncte 500 N, 20mm	1771230 230 V 2, 3 puncte 1000 N, 20 mm	1771225 230 V 2, 3 puncte	1771227 24 V mod., 2-3 puncte	1771233 230 V 2, 3 puncte	1771235 24 V mod., 2-3 puncte
F 4035 31	15	1771220				1771220					
F 4035 71		1771220				1771220					
F 4035 03	25	1771220				1771220					
F 4035 43		1771220				1771220					
F 4035 13	25	1771220				1771220					
F 4035 53		1771220				1771220					
F 4035 04	32		1771217				1771217				
F 4035 44			1771217				1771217				
F 4035 05	40		1771217				1771217				
F 4035 45			1771217				1771217				
F 4035 16	50		1771217				1771217				
F 4035 56			1771217				1771217				
F 4035 07	65		1771217				1771217				
F 4035 47			1771217				1771217				
F 4035 08	80		1771217				1771217				
F 4035 48			1771217				1771217				
F 4035 09	100										
F 4035 49											
F 4035 10	125										
F 4035 50											
F 4035 41	150										
F 4035 52											
F 4037 01	15	1771220				1771220					
F 4037 11	15	1771220				1771220					
F 4037 21	15	1771220				1771220					

		1771229 24 V mod., 2-3 puncte 500 N, 20mm	1771231 24 V mod., 2-3 puncte 1000 N, 20 mm	1771232 24 V mod., 2-3 puncte 2500 N, 40 mm	1771221 24 V mod., 2-3 puncte 2500 N, 40 mm	1771228 230 V 2, 3 puncte 500 N, 20mm	1771230 230 V 2, 3 puncte 1000 N, 20 mm	1771225 230 V 2, 3 puncte	1771227 24 V mod., 2-3 puncte	1771233 230 V 2, 3 puncte	1771235 24 V mod., 2-3 puncte
F 4037 31	15	1771220				1771220					
F 4037 03	25	1771220				1771220					
F 4037 13	25	1771220				1771220					
F 4037 04	32		1771217				1771217				
F 4037 05	40		1771217				1771217				
F 4037 16	50		1771217				1771217				
F 4037 07	65		1771217				1771217				
F 4037 08	80		1771217				1771217				
F 4037 09	100										
F 4037 10	125										
F 4037 41	150										
1213701	15										
1213702	20										
1213703	25										
1213704	32										
1213705	40										
1213706	50										
1211711	15										
1211712	20										
1211713	25										
1211714	32										
1211715	40										
1211716	50										