

Fișă tehnică

NovoCon® S – servomotor de înaltă precizie

Descriere



NovoCon® S este un servomotor multifuncțional de înaltă precizie, cu magistrală de comunicații, conceput special pentru a fi utilizat în combinație cu vana de reglare independentă de presiune de tip AB-QM în dimensiunile DN 10 – 32. Debitul este controlat prin modulație de vana de reglare independentă de presiune AB-QM pentru a evita debitul excesiv și scăderea eficienței cazanului și/sau răcitorului.

Servomotorul cu AB-QM este utilizat pentru a controla alimentarea cu apă la ventiloconvectoare, grinzile de răcire, unitățile de inducție, preîncălzitoarele mici, răcitoare, unitățile de tratare a apei și la alte unități terminale pentru controlul zonal, în care apa încălzită/răcită este agentul de lucru controlat. Datorită preciziei, funcțiilor la distanță și caracteristicilor de indicare a fluxului, acest produs contribuie la accelerarea procesului de punere în funcțiune, este ușor de întreținut, crește confortul interior, reduce consumul de energie și permite alocarea corectă a costurilor pentru energia de încălzire/răcire.

NovoCon® S poate fi utilizat ca indicator de debit, datorită preciziei înalte a servomotorului și vanei AB-QM independente de presiune, cu caracteristică liniară. Configurarea servomotorului și a parametrilor vanei se realizează prin magistrala de comunicație. Controlul se realizează prin intermediul magistralei de comunicație sau prin intrările analogice ale NovoCon® S.

Aplicațiile tipice sunt:

- Panouri radiante de tavan, alimentate de 4 conducte (tur și retur încălzire, tur și retur răcire).
- Ventiloconvectoare, cu o singură serpentină alimentată de 4 conducte (tur și retur încălzire, tur și retur răcire).

Caracteristici generale:

- Caracteristici de punere în funcțiune de la distanță/presetare/spălare
- Citire debit, emisii și energie
- Înaltă rezoluție și precizie
- Algoritmi de management al consumului de energie
- Aplicații de comutare conductă 4/2
- Aplicații de I/O
- Bară cu LED-uri de indicare a stării și alarmelor
- Nu sunt necesare scule pentru montaj
- Nu necesită întreținere pe întreaga durată de viață
- Proces de poziționare automată
- Funcționare cu emisie redusă de zgomot
- Cabluri de conectare fără halogeni
- Autoadrese MAC pentru BACnet

- Detectare viteză Baud automată
- Raportare intrinsecă a alarmelor pentru BACnet
- Alarmă de blocare a vanei
- Detectarea cablurilor defecte la controlul analogic și la semnalul de împământare
- Opțiune între BACnet MS/TP sau Modbus RTU în cadrul aceluiași produs
- Protecție la cablare incorectă pe orice cablu până la 30 V

Împreună cu servomotorul NovoCon® ChangeOver®, NovoCon® S oferă o soluție unică pentru a controla atât vana AB-QM, cât și robinetul cu obturator sferic cu 6 porturi motorizate, care realizează o funcție de distribuție între două circuite de apă în cadrul sistemelor de comutare cu 4 conducte.

Funcția de distribuție, utilizată în special pentru panourile radiante, permite creșterea capacității de răcire și încălzire a ventiloconectorului pentru aceeași dimensiune compactă comparativ cu modelul cu două serpentine, unde circuitele de apă de încălzire și răcire dispun fiecare de propria serpentină.

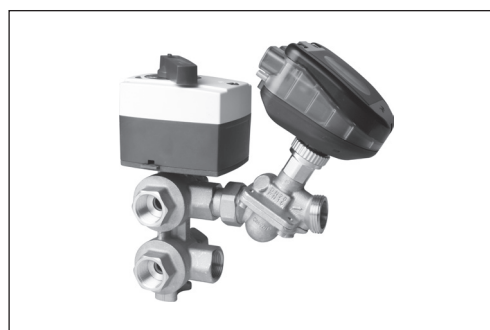
Vana de distribuție cu 6 porturi și servomotorul funcționează în combinație cu vana AB-QM PIBCV și cu servomotorul NovoCon® S cu magistrală. Vana AB-QM echilibrează debitul, iar servomotorul NovoCon® S cu magistrală controlează debitul. De asemenea, NovoCon® S controlează servomotorul cu vană de distribuție cu 6 porturi, care comută între încălzire și răcire. Această funcție unică are următoarele caracteristici:

- Există o singură magistrală de comunicație și un singur cablu de alimentare conectate la servomotorul NovoCon® S. Acesta alimentează NovoCon® S și controlează servomotorul cu 6 porturi. În plus, se trimite feedback de la servomotorul cu 6 porturi către NovoCon® S.
- Servomotorul NovoCon® S detectează automat erorile comparând semnalele de poziție și control de 0 – 10 V; astfel, poate detecta dacă servomotorul cu 6 porturi este în modul de funcționare manuală, dacă este scos de pe vană sau dacă vana cu 6 porturi este blocată.
- Servomotorul NovoCon® S are două presetări pentru debitul proiectat: una pentru încălzire și alta pentru răcire.
- Servomotorul NovoCon® S indică emisiile de putere și înregistrează în jurnal consumul de energie de încălzire și răcire pe baza debitului și a măsurătorilor de temperatură în conductele de tur și retur.
- În modul de întreținere, servomotorul cu 6 porturi are capacitatea de a închide complet vana și de a preveni pierderile de fluid, protejând astfel vanele de oprire.
- Programul logic din cadrul servomotorului NovoCon® S asigură acțiunea unui singur servomotor din fiecare pereche (NovoCon® S și servomotorul vanei cu 6 porturi). În acest fel, 2 servomotoare din pereche nu vor acționa niciodată în același timp. Astfel, se reduc solicitările de amplificare a tensiunii în cadrul conexiunilor în cascadă.
- Servomotorul NovoCon® S detectează dacă este deconectat cablul cu 6 porturi. Dacă da, se declanșează o alarmă.

Descriere (continuare)

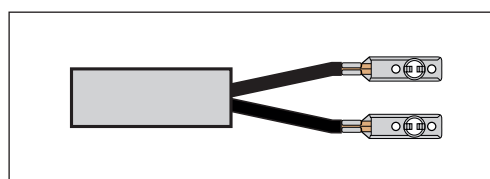
Caracteristici C06:

- Servomotorul NovoCon® S + ChangeOver⁶ reprezintă doar UN aparat din rețeaua magistralei de comunicație, care nu necesită I/O fizic
- Fără debit încrucișat între încălzire și răcire
- Conexiuni și control simplu de realizat
- Feedback pentru starea și alarmele de poziție
- Funcționare silențioasă și sigură
- Fără întreținere
- Etanșare de teflon și obturator sferic din crom finisat pentru prevenirea blocării vanei
- Alarmă de blocare a vanei
- Control manual



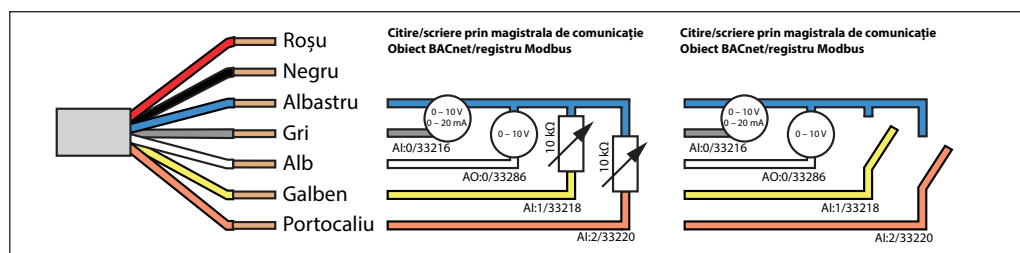
Energie caracteristici:

- Măsurători de temperatură tur și retur
- Citiri de putere/emisii
- Funcție de management al consumului de energie pentru încălzire și răcire, de ex., managementul Delta T minim
- Înregistrarea în jurnal a consumului de energie pentru încălzire și răcire



I/O caracteristici:

- Conectare la alte aparate și prezentarea acestora în magistrala de comunicație; de ex., termostat de cameră, contact de fereastră, senzor de CO₂, senzori de umiditate, controlul ventilatorului, servomotor de 0 – 10 V etc.
- Selectarea unităților de temperatură, Ohmi sau utilizare în calitate de contacte fără potențial. Circuit închis < 900 Ω, circuit deschis 100 kΩ.
- Conexiuni disponibile: 1 ieșire analogică (V), 1 intrare analogică (V/mA) și 2 intrări pe bază de rezistență (°C/°F/Ohmi)



Comandă



Tip	Cod nr.
NovoCon® S	003Z8504

Accesorii

Tip	Lungime	Racorduri	Material cablu	Cod nr.
Cablu digital NovoCon®	1,5 m	magistrală/alimentare	Fără halogeni	003Z8600
Cablu digital NovoCon®	5 m	magistrală/alimentare	Fără halogeni	003Z8601
Cablu digital NovoCon®	10 m	magistrală/alimentare	Fără halogeni	003Z8602
Cablu digital NovoCon® cu conectare în cascadă	0,5 m	servomotor/servomotor	Fără halogeni	003Z8609
Cablu digital NovoCon® cu conectare în cascadă	1,5 m	servomotor/servomotor	Fără halogeni	003Z8603
Cablu digital NovoCon® cu conectare în cascadă	5 m	servomotor/servomotor	Fără halogeni	003Z8604
Cablu digital NovoCon® cu conectare în cascadă	10 m	servomotor/servomotor	Fără halogeni	003Z8605
Cablu analogic NovoCon®	1,5 m	0 – 10 V/alimentare/amplificator de tensiune	Fără halogeni	003Z8606
Cablu analogic NovoCon®	5 m	0 – 10 V/alimentare/amplificator de tensiune	Fără halogeni	003Z8607
Cablu analogic NovoCon®	10 m	0 – 10 V/alimentare/amplificator de tensiune	Fără halogeni	003Z8608
Cablu NovoCon® I/O	1,5 m	servomotor/fire fără tensiune	Fără halogeni	003Z8612

Notă! Cablurile nu sunt incluse în pachetul cu servomotor; trebuie comandate separat.

Cablu NovoCon® Energy	1,5 m	Cablu de conectare cu senzori de temperatură de suprafață PT1000	PVC	003Z8610
Cablu NovoCon® Energy	1,5 m	Cablu de conectare cu senzori de temperatură imersați/ universali PT1000	PVC	003Z8611
Cablu NovoCon® I/O temperatură	1 m/senzor temp. 1,5 m	Cablu de conectare cu senzori de temperatură de suprafață PT1000 și fire fără tensiune pentru intrare, ieșire și alimentare	Fără halogeni. Cabluri senzor PVC	003Z8613

Notă! Dacă este nevoie de senzori de temperatură PT1000 separați, Danfoss dispune de o gamă de senzori PT1000 ce pot fi utilizați cu NovoCon® S. A se vedea senzorii Danfoss PT1000 ESM, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC și ESMU.

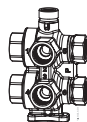
Servomotoare ChangeOver⁶

Servomotor NovoCon ChangeOver ⁶	1 m	Conectare	Fără halogeni	003Z8520
Servomotor NovoCon ChangeOver ⁶ Energy	1 m Senzor temp. 1,5 m	Conectare incl. senzori de temperatură de suprafață PT1000	Fără halogeni Cabluri senzor PVC	003Z8521
Servomotor NovoCon ChangeOver ⁶ flexibil	1,5 m	Servomotor/fire deschise	Fără halogeni	003Z8522

Fișă tehnică

NovoCon® S – servomotor de înaltă precizie

Comandă (continuare)



Tip	DN	Clasă de sarcină combustibilă ¹⁾	Cod nr.
Izolație ChangeOver ⁶	15	B2	003Z3159

¹⁾ Conform cu D/N 4102

Tip	DN	k _{ys} (m ³ /h)	Racord	Cod nr.
Vană ChangeOver ⁶	15	2,4	Rp 1/2	003Z3150
	20	4,0	Rp 3/4	003Z3151

Set de service – combinație cu AB-QM vechi

Tip	Cod nr.
Adaptor NovoCon® pentru AB-QM, DN 10 – 32 (5 buc.)	003Z0239

Accesorii și piese de schimb (Cablul NovoCon® Energy)

Tip	Descriere	Cod nr.
Teci pentru cablu NovoCon® Energy (003Z8611)	Teci de alamă pentru imersie, 40 mm, t6,0, pereche. Pentru conducte DN 25/32.	087G6061

Aprobări



Directiva privind compatibilitatea electro-magnetică 2014/30/UE, EN 60730-2-14:1997, EN 60730-2-14/A1:2001, EN 60730-1:2011
Directiva RoHS 2011/65/UE

Date tehnice

Domeniu de alimentare cu energie	24 V c.a./c.c., 50/60 Hz*
Putere consumată	Funcționare: 2,7 VA la 24V c.a./1,2 W la 24 V c.c. Standby: 1,8 VA la 24 V c.a./0,7 W la 24 V c.c.
Clasă de protecție	III Tensiune de siguranță foarte mică
Semnal de comandă NovoCon® S	BACnet MS/TP, Modbus RTU 0 – 10 V c.c., 0 – 5 V c.c., 2 – 10 V c.c., 5 – 10 V c.c., 2 – 6 V c.c., 6 – 10 V c.c., 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Impedanță	R _{in} AI:0 >100 kΩ (V); 500 Ω (mA) R _{out} AO: 1500 Ω
Selecții viteză servomotor (de la deschis la închis)	3 sec/mm, 6 sec/mm, 12 sec/mm, 24 sec/mm, timp constant
Cursă	7 mm
Forță	90 N
Precizia poziției	±0,05 mm
Domeniu temp. ambiantă	-10 – 50 °C
Umiditate ambiantă	Umid. rel. 98%, fără condens (conform cu EN 60730-1)
Temp. max. agent de lucru	120 °C
Domeniu de temp., depozitare	-40 – 70 °C
Grad de protecție	IP 54 (IP 40 în poziție răsturnată)
Greutate	0,4 kg

* NovoCon® S este proiectat să funcționeze la deviații de putere de până la ±25%.

Date BACnet

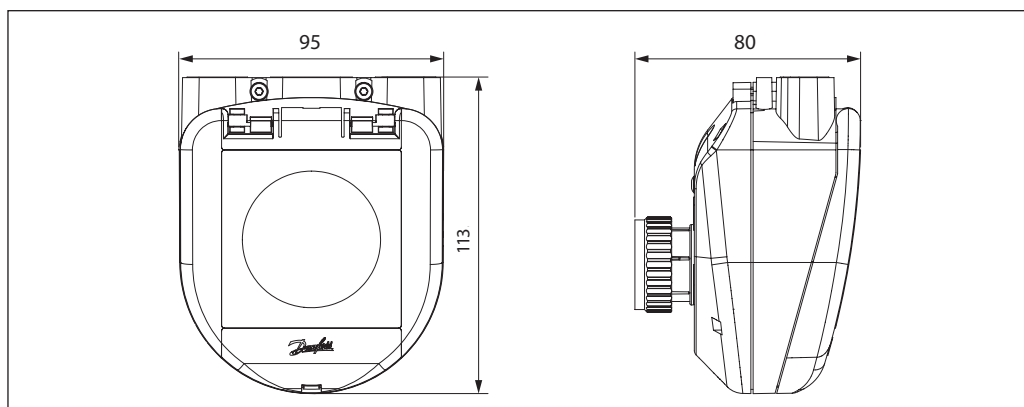
Tip	Descriere
Profil aparat BACnet	Regulator special pentru aplicații BACnet (B-ASC)
Protocol BACnet	BACnet Master Slave/trecere token (MS/TP)
Viteze Baud acceptate de BACnet	Detectarea automată a vitezei Baud*/ 9.600 bps/19.200 bps/38.400 bps/56.700 bps/76.800 bps/115.200 bps

Date Modbus RTU

Viteze Baud acceptate	Detectarea automată a vitezei Baud*/ 9.600 bps/19.200 bps/38.400 bps/56.700 bps/76.800 bps/115.200 bps
Moduri de transmisie acceptate	Paritate: Fără (1-8-N-2)/Impar (1-8-O-1)/Par (1-8-E-1)/Fără (1-8-N-1)/Paritate automată* Format date: Paritate (Bit pornire – Biți date – Paritate – Biți oprire)

* Implicit

Dimensiuni



Presetarea

Cu ajutorul servomotorului NovoCon® S, presetarea debitului (debitul maxim permis prin vană) se efectuează electronic. Scala de presetare pentru vana AB-QM nu se utilizează în cursul funcționării normale.

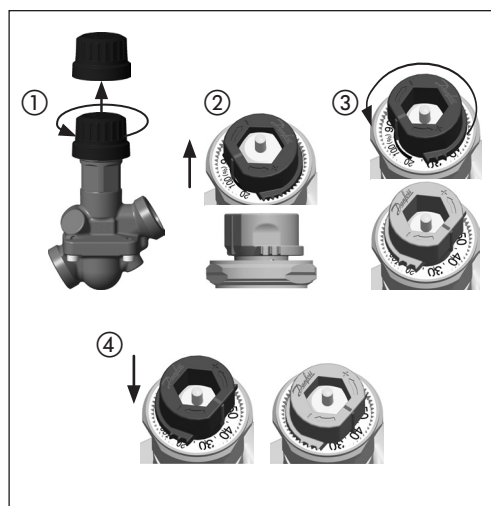
Funcționare normală

Lăsați vana la valorile implicite presetate din fabrică (100%).

Funcționare la debit ridicat

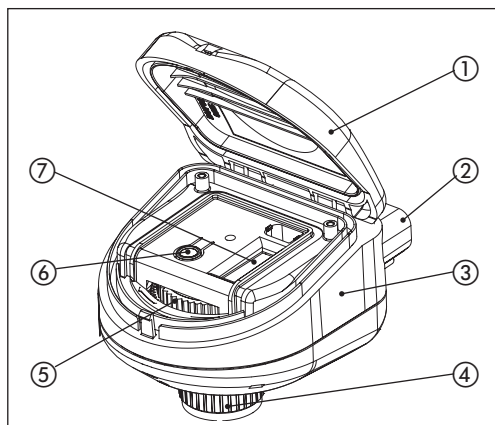
Pentru o spălare mai eficientă și pentru presetarea vanei la valori peste 100%, se recomandă presetarea vanei AB-QM la debitul maxim. Puteți face acest lucru rotind gradația de presetare în sensul invers acelor de ceasornic, până când se oprește. Consultați desenul.

Puteți găsi detalii despre presetările pentru AB-QM în fișa tehnică pentru AB-QM.



Descriere

- ① Capac detașabil
- ② Racorduri magistrală și alimentare
- ③ Fereastră LED
- ④ Inel de blocare
- ⑤ Control manual
- ⑥ Buton de resetare
- ⑦ Comutatoare DIP

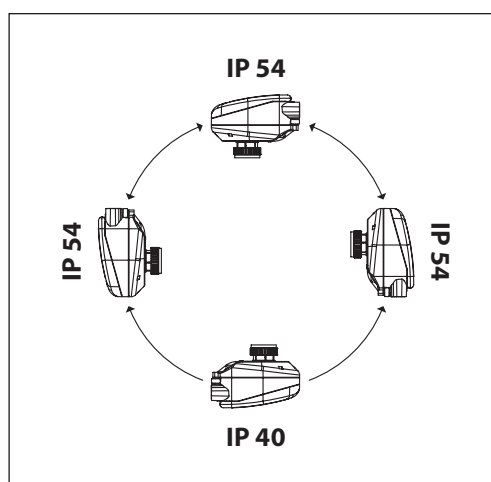


Orientarea de montaj

NovoCon® S poate fi montat în orice poziție. Însă, orientarea de montaj influențează clasa IP. Nu se recomandă să folosiți NovoCon® S răsturnat în aplicațiile de răcire, din cauza apariției riscului de condens. Consultați imaginea.

Notă!

Clasificare IP valabilă numai atunci când cablul sau fișele sunt prezente în toate conexiunile.

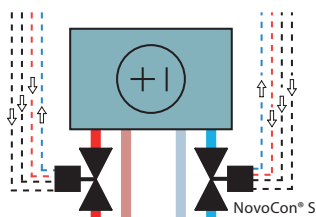


Actualizarea firmware-ului

Folosiți servomotoarele digitale NovoCon® la capacitatea lor maximă și actualizați firmware-ul cu cea mai recentă versiune, pe care o puteți descărca de la www.novocon.com selectând fila: fișiere suport.

**Principiul de aplicare
NovoCon® S I/O**

Când combinați NovoCon® S și cablul NovoCon® I/O sunt posibile numeroase opțiuni.



Intrările pe bază de rezistență pot fi, de asemenea, folosite ca intrări cu izolație galvanică pentru detectarea contactului cu fereastra, a comutatorului de condens etc. Conectat: < 900 Ohm. Deconectat 100 kOhm.

Exemplu de funcționare (comandă DDC)

Obiect/Registru	Valoare scriere	Descriere
AV:1/33280	85	DDC scrie valoarea de deschidere în % a vanei AB-QM
AO:0/33286	5,5	DDC scrie nivelul de tensiune la intrarea analogică NovoCon® S, ce va fi trimis la aparatul conectat la distanță

Citire pe exemplul BMS

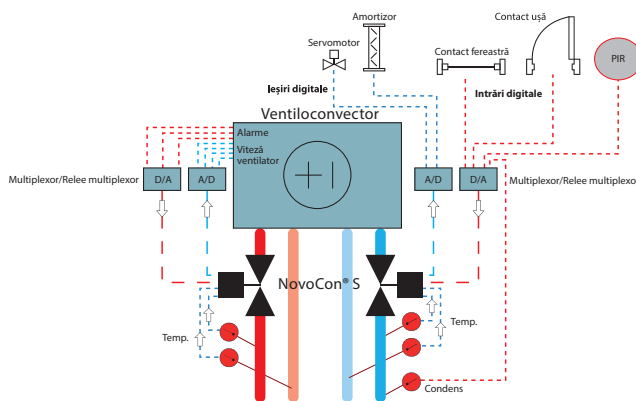
Obiect/Registru	Valoare de citire	Descriere
AO:0/33286	5,5	Îesire de tensiune de la NovoCon® S la aparatul la distanță
AI:0/33216	6,5	Nivelul de tensiune la intrarea de comandă analogică, măsurat de servomotor (poate fi și mA)
AI:1/33218	1160	Valoarea rezistenței (ohm) primită de la aparatul la distanță 1
AI:2/33220	1263	Valoarea rezistenței (ohm) primită de la aparatul la distanță 2

**Principiul de aplicare
pentru NovoCon® I/O
și multiplexoare/relee**

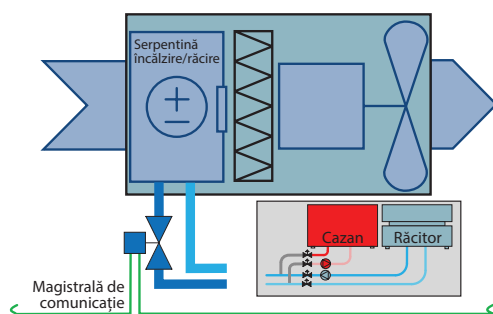
Se pot folosi multiplexoare și rele (convertoare analogic-digital-analogic) în combinație cu NovoCon® S pentru a colecta informații despre sau a controla aparatele de pornire/oprire.

Folosind semnalul de ieșire (AO:0/33286) de 0 – 10 V al NovoCon, relele multiplexorului transformă acest semnal pentru a comuta aparatele în poziția pornit sau oprit; de exemplu, semnalul de 7 V de la NovoCon® S este transformat în interiorul multiplexorului, astfel încât aparat 1 = pornit, aparat 2 = pornit, aparat 3 = oprit. De exemplu, semnalul de 4 V de la NovoCon® S este transformat în multiplexor, astfel încât aparat 1 = pornit, aparat 2 = oprit, aparat 3 = oprit.

Folosind semnalul de intrare (AI:0/33216) de 0 – 10 V al NovoCon primit de la multiplexoare, DDC poate descifra sensul semnalului de tensiune; de exemplu, semnalul de 7 V către NovoCon® S de la multiplexor este descifrat de DDC ca însemnând aparat 1 = pornit, aparat 2 = pornit, aparat 3 = oprit. Semnalul de 4 V către NovoCon® S de la multiplexor este descifrat de DDC ca însemnând aparat 1 = pornit, aparat 2 = oprit, aparat 3 = oprit.

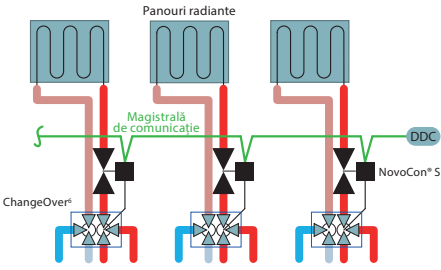


**Principiul de aplicare:
Comutare instalație centrală
– sistem cu 2 conducte**



Obiect/Registru	Valoare citire/scriere	Descriere
MSV:9/32810	Digital/analogic	Se pot folosi valorile de mai jos pentru debitul proiectat de încălzire și răcire.
MSV:3/32802	Tip de vană selectat	Vană ISO selectată = l/h, °C, kW și kg/m³. Vană ANSI selectată = GPM, °F, kBTU și lb/ft³
AV:30/32796	250	Setarea debitului proiectat pentru încălzire, de ex., 250 l/h
AV:31/32798	400	Setarea debitului proiectat pentru răcire, de ex., 400 l/h
MSV:10/32811	Răcire	Atunci când sistemul trece de la încălzire centrală la răcire centrală, aparatele NovoCon afectate pot fi scrise astfel încât să se adopte debitul proiectat corect.

Principiul de aplicare pentru ChangeOver® – sistem cu 4 conducte

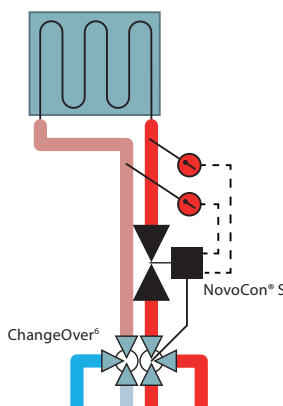


Presetare separată de debit maxim pentru încălzire și răcire

Configurare

Obiect/Registru	Valoare citire/scriere	Descriere
MSV:9/32810	Mod CO6	În modul CO6, se folosesc semnalele de intrare și de ieșire V/mA doar pentru a controla servomotorul cu vană cu 6 porturi
MSV:3/32802	Tip de vană selectat	Vană ISO selectată = l/h, °C, kW și kg/m³ Vană ANSI selectată = g/min, °F, kBTU și lb/ft³
AV:30/32796	250	Setarea debitului proiectat pentru încălzire, de ex., 250 l/h
AV:31/32798	400	Setarea debitului proiectat pentru răcire, de ex., 400 l/h

Principiul de aplicare ChangeOver® Energy

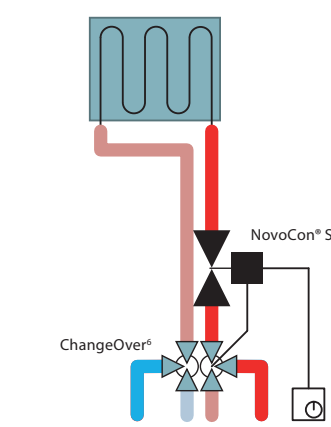


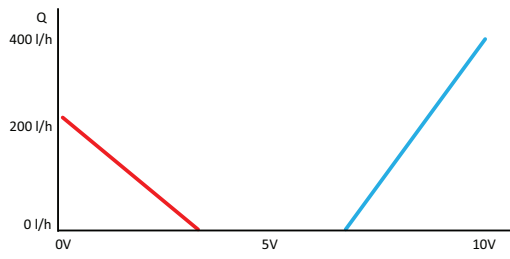
Configurare

Obiect/Registru	Valoare citire/scriere	Descriere
MSV:9/32810	Mod CO6	În modul CO6, se folosesc semnalele de intrare și de ieșire V/mA doar pentru a controla servomotorul cu vană cu 6 porturi
AV:32/33288	Emisii de putere	Calculează energia pe baza valorilor de la feedbackul de debit (AV:2) și de temperatură (AI:1 și AI:2)
AV:33/33390	Contor energie de încălzire	Index energie pentru încălzire
AV:34/33292	Contor energie de răcire	Index energie pentru răcire
MSV:3/32802	Tip de vană selectat	Vană ISO selectată = l/h, °C, kW și kg/m³ Vană ANSI selectată = g/min, °F, kBTU și lb/ft³
AI:1/33218	Temperatură	Selectați între unități de temperatură sau ohmi
AI:2/33220	Temperatură	Selectați între unități de temperatură sau ohmi
AV:30/32796	250	Setarea debitului proiectat pentru încălzire, de ex., 250 l/h
AV:31/32798	400	Setarea debitului proiectat pentru răcire, de ex., 400 l/h

Principiul de aplicare Mod CO6 analogic

Cu obiectul MSV:9/registru 32810 starea 7 sau 8, atât NovoCon® S, cât și NovoCon® ChangeOver® pot fi controlate de o singură ieșire de tensiune de la un regulator de cameră. NovoCon® S poate fi particularizat pentru a corespunde cu valorile de tensiune de la ieșirea oricărui regulator de cameră atât pentru comutare, cât și pentru controlul debitului. Acest lucru se face prin configurarea obiectului AV:50 – 53/registru 32484 – 32854.

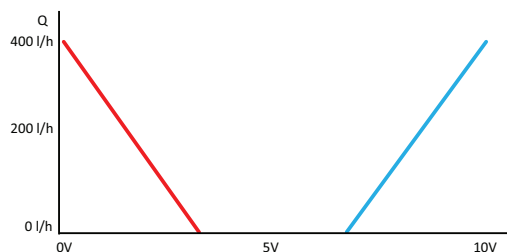
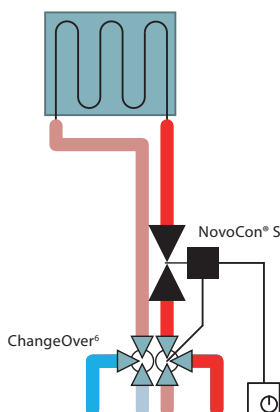




Configurare

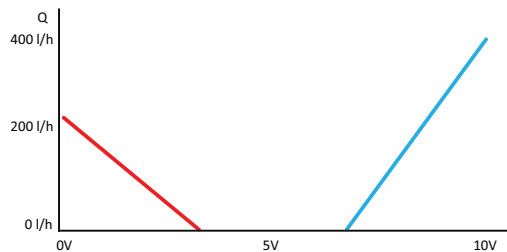
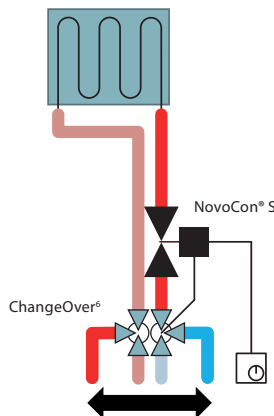
Obiect/Registru	Valoare citire/scriere	Descriere
MSV:9/32810	Mod CO6 analogic	Semnalul de debit și de comutare este controlat de o singură intrare analogică.
MSV:3/32802	Tip de vană	Vană ISO selectată = l/h, °C, kW și kg/m³ Vană ANSI selectată = g/min, °F, kBTU și lb/ft³
AV:30/32796	200	Setarea debitului proiectat pentru încălzire, de ex., 200 l/h
AV:31/32798	400	Setarea debitului proiectat pentru răcire, de ex., 400 l/h
BV:2/32786	Direct	Folosit pentru a comuta semnalul de comandă pentru încălzire și răcire de la regulatorul de cameră. Trebuie setat înainte de AV:50 – 53/registru 32484 – 32554.
AV:50/32848	0	Semnalul de comandă (V) pentru încălzire 100% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:51/32850	3,3	Semnalul de comandă (V) pentru încălzire 0% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:52/32852	6,7	Semnalul de comandă (V) pentru răcire 0% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:53/32854	10	Semnalul de comandă (V) pentru răcire 100% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.

Principiul de aplicare
Mod CO6 analogic (continuare)



Configurare

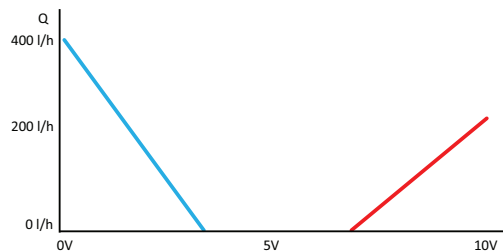
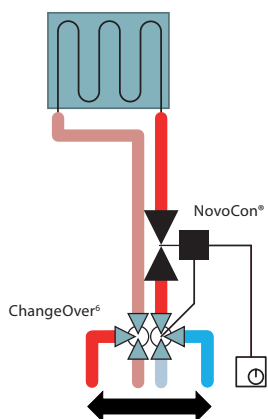
Obiect/Registru	Valoare citire/scriere	Descriere
MSV:9/32810	Mod CO6 analogic	Semnalul de debit și de comutare este controlat de o singură intrare analogică.
MSV:3/32802	Tip de vană	Vană ISO selectată = l/h, °C, kW și kg/m³. Vană ANSI selectată = g/min, °F, kBTU și lb/ft³
AV:30/32796	200	Setarea debitului proiectat pentru încălzire, de ex., 200 l/h
AV:31/32798	400	Setarea debitului proiectat pentru răcire, de ex., 400 l/h
BV:2/32786	Invers	Folosit pentru a comuta semnalul de comandă pentru încălzire și răcire de la regulatorul de cameră. Trebuie setat înainte de AV:50 – 53/registru 32484 – 32554.
AV:50/32848	10	Semnalul de comandă (V) pentru încălzire 100% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:51/32850	6,7	Semnalul de comandă (V) pentru încălzire 0% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:52/32852	3,3	Semnalul de comandă (V) pentru răcire 0% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:53/32854	0	Semnalul de comandă (V) pentru răcire 100% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.



Configurare

Obiect/Registru	Valoare citire/scriere	Descriere
MSV:9/32810	Mod CO6 analogic inversat	Semnalul de debit și de comutare este controlat de o singură intrare analogică.
MSV:3/32802	Tip de vană	Vană ISO selectată = l/h, °C, kW și kg/m³. Vană ANSI selectată = g/min, °F, kBTU și lb/ft³
AV:30/32796	200	Setarea debitului proiectat pentru încălzire, de ex., 200 l/h
AV:31/32798	400	Setarea debitului proiectat pentru răcire, de ex., 400 l/h
BV:2/32786	Direct	Folosit pentru a comuta semnalul de comandă pentru încălzire și răcire de la regulatorul de cameră. Trebuie setat înainte de AV:50 – 53/registru 32484 – 32554.
AV:50/32848	0	Semnalul de comandă (V) pentru încălzire 100% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:51/32850	3,3	Semnalul de comandă (V) pentru încălzire 0% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:52/32852	6,7	Semnalul de comandă (V) pentru răcire 0% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:53/32854	10	Semnalul de comandă (V) pentru răcire 100% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.

Principiul de aplicare
Mod CO6 analogic (continuare)



Configurare

Obiect/ Registru	Valoare citire/scriere	Descriere
MSV:9/32810	Mod CO6 analogic inversat	Semnalul de debit și de comutare este controlat de o singură intrare analogică.
MSV:3/32802	Tip de vană	Vană ISO selectată = l/h, °C, kW și kg/m³. Vană ANSI selectată = g/min, °F, kBTU și lb/ft³
AV:30/32796	200	Setarea debitului proiectat pentru încălzire, de ex., 200 l/h
AV:31/32798	400	Setarea debitului proiectat pentru răcire, de ex., 400 l/h
BV:2/32786	Invers	Folosit pentru a comuta semnalul de comandă pentru încălzire și răcire de la regulatorul de cameră. Trebuie setat înainte de AV:50 – 53/registru 32484 – 32554.
AV:50/32848	10	Semnalul de comandă (V) pentru încălzire 100% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:51/32850	6,7	Semnalul de comandă (V) pentru încălzire 0% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:52/32852	3,3	Semnalul de comandă (V) pentru răcire 0% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.
AV:53/32854	0	Semnalul de comandă (V) pentru răcire 100% deschis când MSV:9/registru 32810 = Stare 7 sau 8.

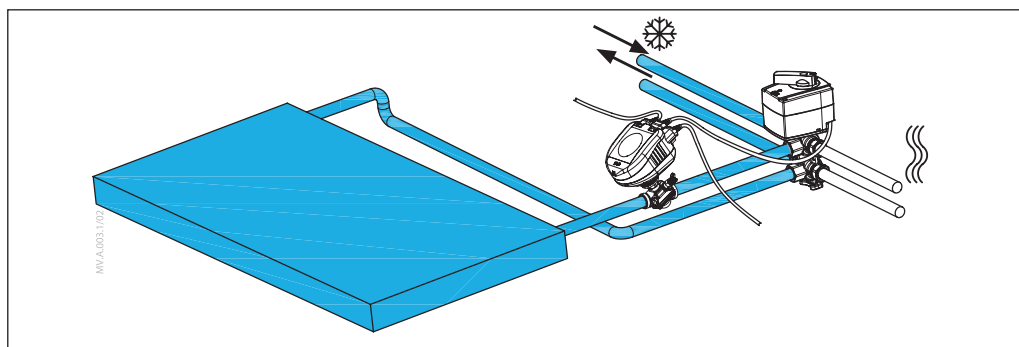
Principiul de aplicare
ChangeOver®

ChangeOver® este o vană cu 6 porturi, cu un servomotor rotativ care comută debitul între încălzire și răcire. Vana AB-QM de reglare și echilibrare independentă de presiune cu servomotor se folosește pentru a echilibra sistemul și a controla debitul prin modulație. Dacă se utilizează NovoCon® S pentru controlul debitului, atât NovoCon® S, cât și servomotorul NovoCon® ChangeOver® sunt reprezentate în rețeaua magistralei de comunicație și nu necesită I/O fizic pentru a realiza controlul.

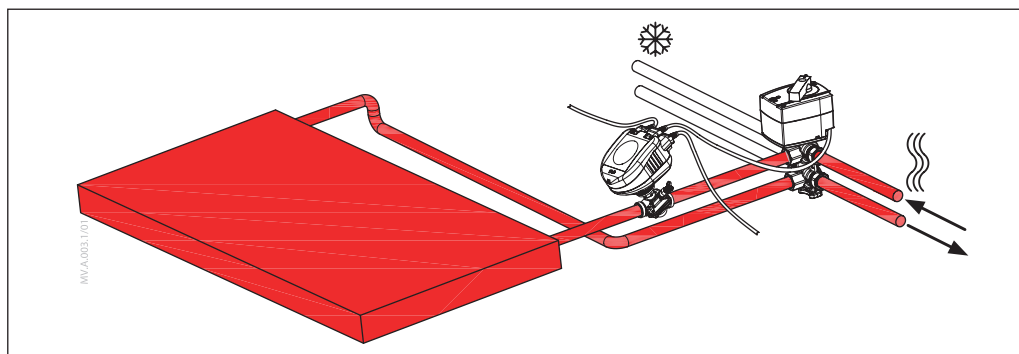
Cerințe antiblocare:

Pentru a reduce riscul de blocare a robinetului cu obturator sferic din cauza calității apei, vana trebuie să fie rotită parțial cel puțin o dată la 7 zile. Aceasta este o setare implicită din fabrică și este gestionată de obiectul MSV:11/registru 32812.

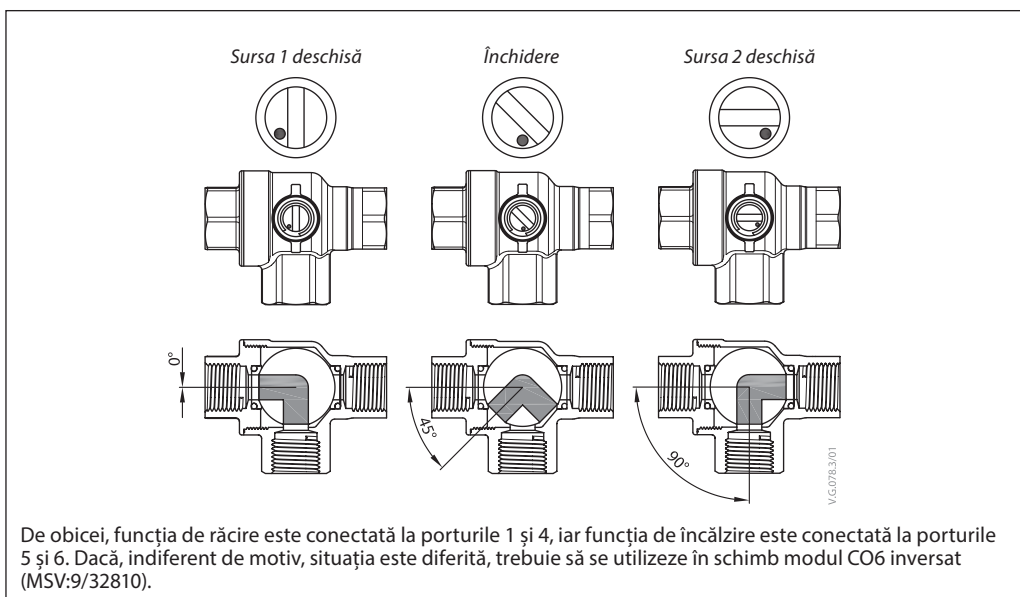
Răcire:



Încălzire:



Fără amestec și închidere



Spre deosebire de alți robineți cu obturator sferic, CO6 include o funcție de închidere. Această funcție trebuie folosită numai în timpul întreținerii, nu și pe durata de funcționare. Aceasta înlocuiește necesitatea folosirii a patru robineți cu obturator sferic. Comanda de închidere se poate executa numai dacă valoarea de referință a debitului (AV:1/33280) este 0.

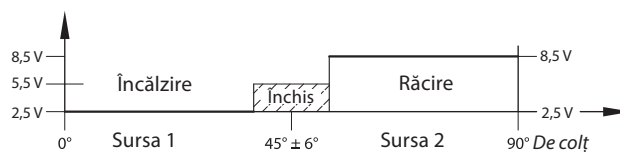
MSV:9/32810 Mod aplicație

Starea 3: Mod CO6

De obicei, funcția de răcire este conectată la porturile 1 și 4, iar funcția de încălzire este conectată la porturile 5 și 6. Dacă acest lucru nu este posibil, acesta poate fi comutat, iar starea **4: Mod CO6 inversat** trebuie să fie selectată.

NovoCon® S și servomotorul ChangeOver⁶ comunică cu controlul de tensiune și cu semnalul de poziție. Funcția în întregime poate fi accesată prin comenzi simple către magistrală. Pentru înțelegerea datelor tehnice, consultați explicațiile detaliate de mai jos, referitoare la comunicarea între NovoCon® S și servomotorul NovoCon® ChangeOver⁶.

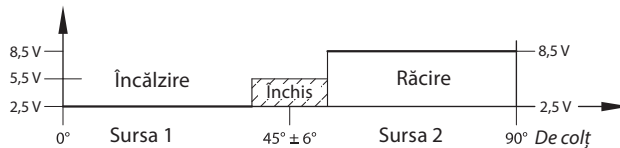
Mod CO6



Funcție de răcire conectată la porturile 1 și 4

Funcție de încălzire conectată la porturile 5 și 6

Mod CO6 inversat



Funcție de încălzire conectată la porturile 1 și 4

Funcție de răcire conectată la porturile 5 și 6

Semnal de la NovoCon® S la servomotorul NovoCon® ChangeOver⁶

	Oprire motor	Răcire	Închidere	Încălzire
Mod CO6	1,0 V	2,5 V	5,5 V	8,5 V
Mod CO6 inversat	1,0 V	8,5 V	5,5 V	2,5 V

Semnal de poziție de la servomotorul NovoCon® ChangeOver⁶

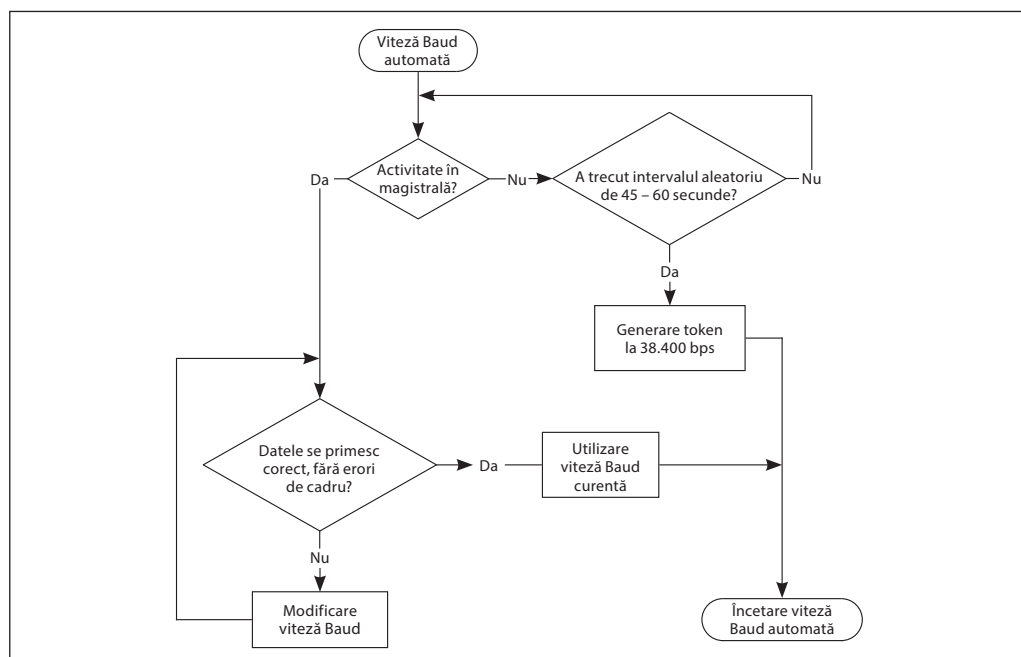
Imposibil de mișcat	Răcire	Direcție de mișcare: răcire spre încălzire	Închidere	Direcție de mișcare: încălzire spre răcire	Încălzire
1,0 V	2,5 V	4,0	5,5 V	7,0 V	8,5 V

Viteză Baud automată

NovoCon® S nu trebuie să fie conectat după sau simultan cu alte aparate BACnet. NovoCon® S se va adapta apoi automat la viteza Baud din rețeaua sa.

Viteza Baud MSV:6/32804 trebuie să fie setată la 1 (implicit).

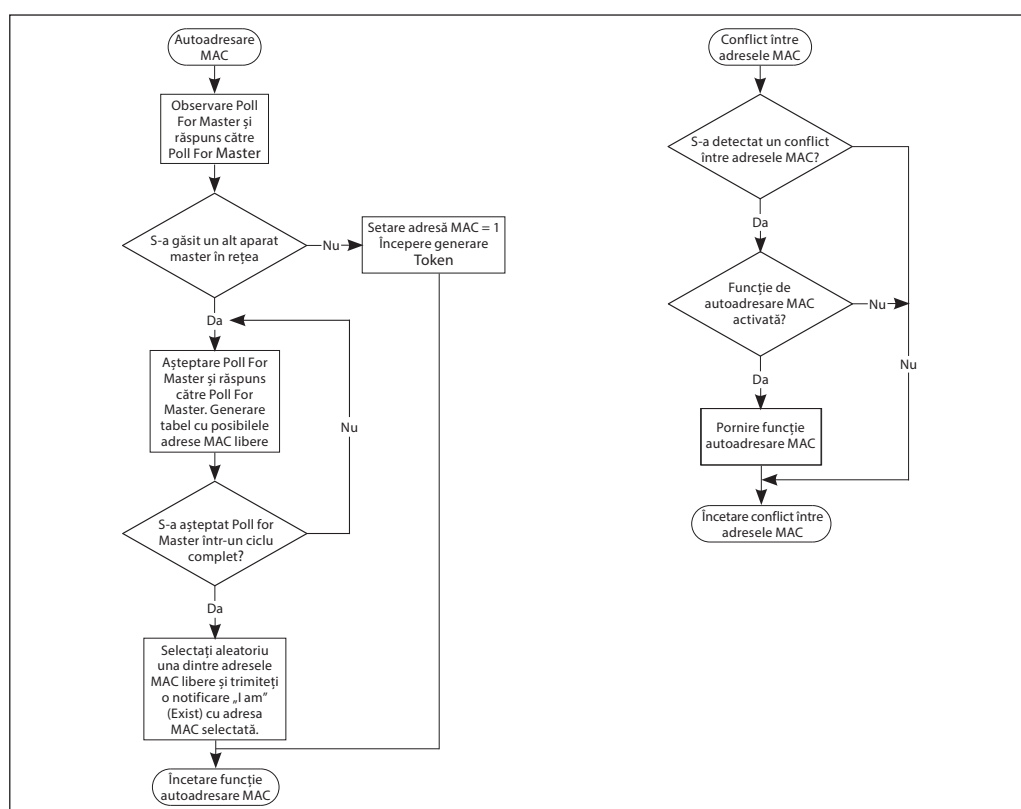
Dacă NovoCon® S observă activitate în magistrală în interval de 45 de secunde de la pornire, va adopta viteza Baud folosită în rețea de celelalte aparate BACnet. Dacă servomotorul nu observă activitate în rețea în acest interval, va genera un token pe care îl va trimite la viteza Baud implicită de 38.400 bps.



Autoadresare MAC – numai BACnet

Parametrul Metodă de atribuire adresă MAC MSV:5 trebuie să fie setat la 1 (implicit).

Servomotorul NovoCon® S observă adresele MAC ocupate din rețeaua secundară și atribuie automat servomotorului o adresă MAC disponibilă numai la prima pornire. Presupunând că adresa nu a fost deja selectată manual cu ajutorul comutatoarelor DIP. Dacă se produce un conflict între adresele MAC, se activează funcția de autoadresare MAC. Această funcție va iniția o nouă căutare a unei adrese MAC disponibile. Când se găsește o adresă MAC disponibilă, se va trimite o notificare „I am” (Exist) prin BACnet. Rețineți că este posibil să nu se atribuie de fiecare dată adrese MAC consecutive.



Cablarea



Pentru BACnet MS/TP sau Modbus RTU (RS485) cablarea trebuie realizată în conformitate cu standardul aplicabil ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.

Se va realiza separarea galvanică pentru segmentele care trec prin clădiri.

Se va folosi o masă comună pentru toate aparatele din aceeași rețea, inclusiv routere, gateway-uri etc.

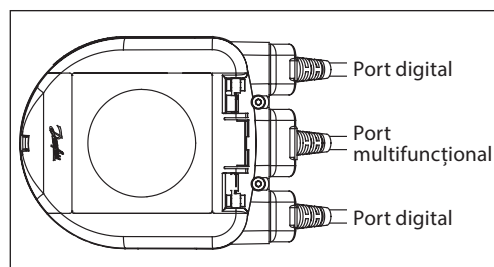
Toate conexiunile la magistrală din interiorul cablurilor sunt realizat cu fire răsucite.

Tipul de cablu folosit pentru cablurile NovoCon® analogice, digitale și de I/O este AWG22/0,32 mm².

Dacă se folosesc alte cabluri pentru a extinde lungimea, utilizați un cablu cu pereche de 2 fire răsucite pentru semnalul de magistrală și includeți un cablu de împământare pentru semnalul de magistrală. Tipul de cablu recomandat este AWG22/0,32 mm². Pentru distanțe mari, folosiți un cablu AWG20/0,5 mm² sau AWG18/0,75 mm². Caracteristica de impedanță a cablului va fi între 100 – 130 Ω. Capacitatea electrică între conductori va fi mai mică de 100 pF per metru.

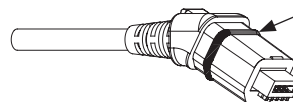
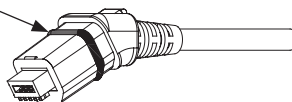
Lungimea cablurilor influențează viteza de comunicare. Cablurile mai lungi au viteze Baud mai mici. Lungimea maximă totală a cablului permisă în rețea este de 1.200 m.

Lăsați o distanță de cel puțin 20 cm între cablurile de linie electrică de 110 V/230 V/400 V și cablurile magistralei. NovoCon® S deține protecție contra cablării incorecte de până la 30 V c.a./c.c. pentru toate cablurile, însă rețineți că, în cazul conectării unui cablu de 30 V c.a. la intrarea analogică, sursa externă de alimentare cu energie va considera acest lucru drept un scurtcircuit și va face să sară siguranța fuzibilă.



Cablu digital NovoCon® cu conectare în cascadă

Garnitură O-ring neagră

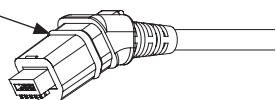


Garnitură O-ring neagră

Cablul digital cu conectare în cascadă se folosește pentru a conecta sursa de alimentare și BACnet/Modbus între două aparate NovoCon® S.

Cablu digital NovoCon®

Garnitură O-ring albă

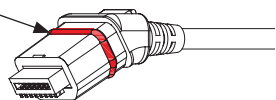


Roșu: Alimentare
Negru: Masă comună pentru cablul de alimentare și de semnal către magistrală
Verde: „+” cablu de semnal fără inversare
Verde/Alb: „-” cablu de semnal cu inversare

Cablul digital se folosește pentru a conecta NovoCon® la alte aparate BACnet/Modbus. De asemenea, se folosește pentru a conecta NovoCon la un cablu de alimentare/comunicare cu lungime mai mare, diferit de cele corespunzătoare codurilor de vânzare standard.

Cablu analogic NovoCon®

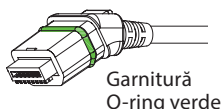
Garnitură O-ring roșie



Roșu: Alimentare
Negru: Împământare alimentare
Gri: Intrare analogică
Albastru: Împământare intrare analogică

Cablul analogic se folosește pentru a conecta semnalul de comandă de alimentare și analogic. Cablul analogic se poate folosi și ca un amplificator de tensiune pentru NovoCon® S în rețea. „Împământarea de alimentare” și „împământarea de intrare analogică” trebuie conectate la regulator la aceeași masă.

Cablu NovoCon® Energy cu senzor de suprafață PT1000



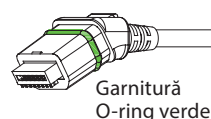
Garnitură O-ring verde

Cablu NovoCon® Energy – senzori de suprafață PT1000



Cablarea (continuare)

Cablu NovoCon® Energy cu senzor de temperatură PT1000 universal



Garnitură
O-ring verde

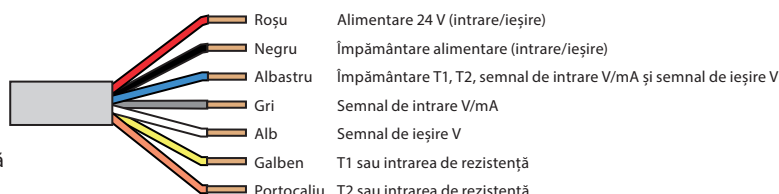
Cablu NovoCon® Energy – senzori imersați PT1000



Cablu NovoCon® I/O



Garnitură
O-ring galbenă



Firul roșu și firul negru se pot folosi pentru a amplifica puterea de alimentare pe linie. De asemenea, se pot folosi pentru a alimenta aparate externe; trebuie să se realizeze un calcul separat pentru a se stabili puterea disponibilă.

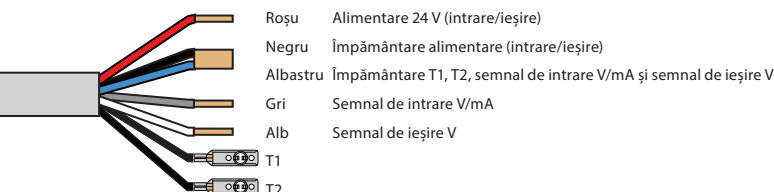


Pentru a evita scurtcircuitul electric, capetele libere ale cablului trebuie să fie conectate sau izolate înainte de a introduce conectorul de racord în servomotorul NovoCon® S.

Cablu NovoCon® I/O temperatură



Garnitură
O-ring albastră



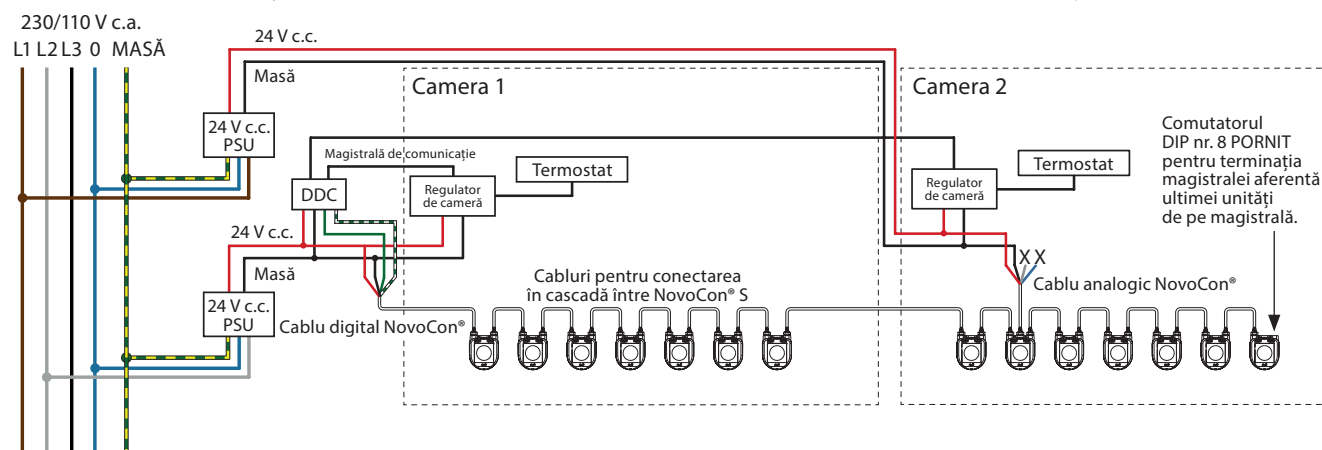
Aspecte privind cablarea

Factorii importanți în acest caz sunt:

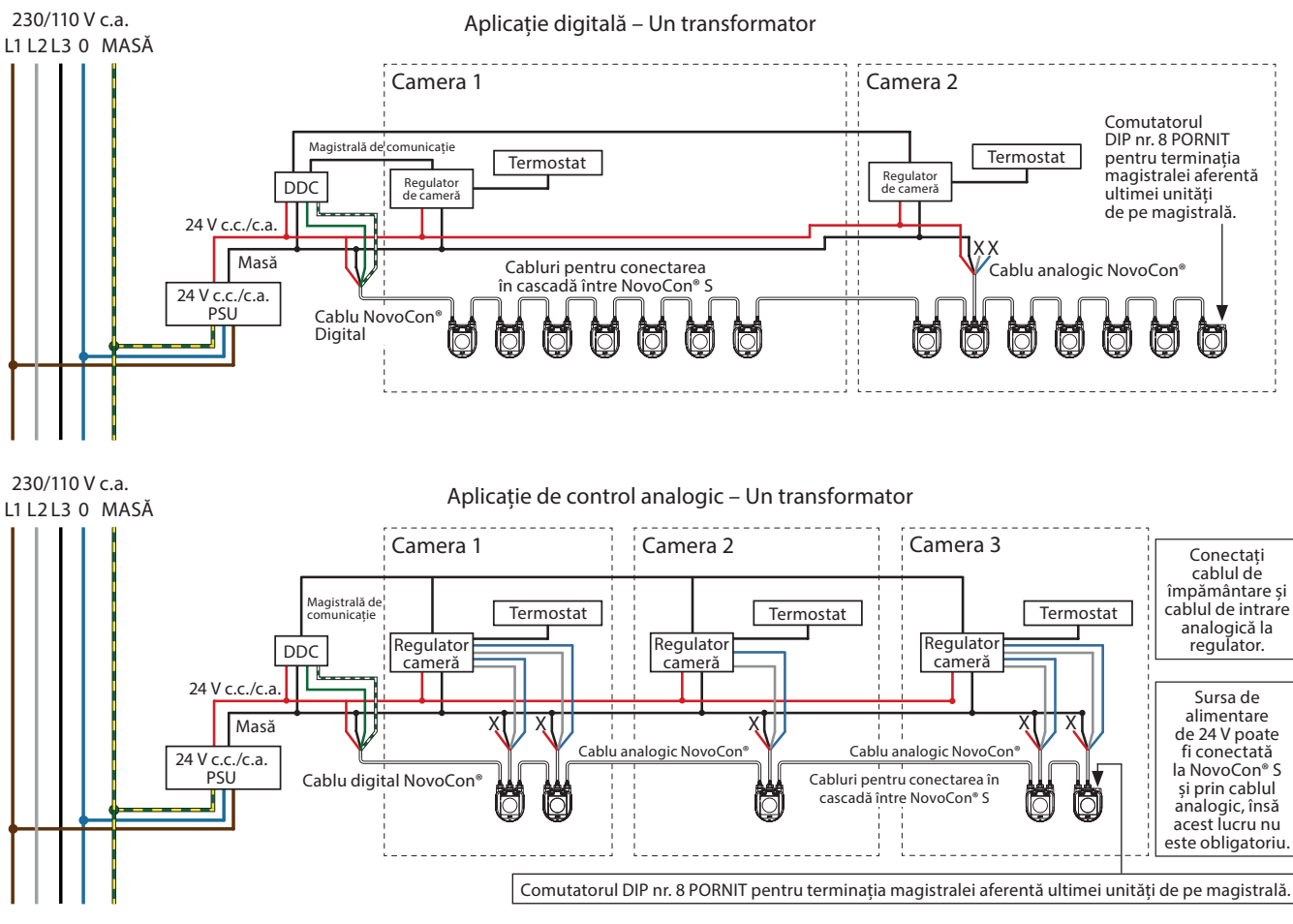
- masa comună;
- se recomandă o sursă de alimentare cu energie de 24 V c.c.;
- dacă se folosesc mai multe surse de alimentare cu energie de 24 V c.a., separați sursele de alimentare de 24 V c.a., în cazul în care sursele de alimentare cu energie sunt diferite și/sau se folosesc faze diferite.

Cablarea cu sursă de alimentare de c.c.: (soluție recomandată)

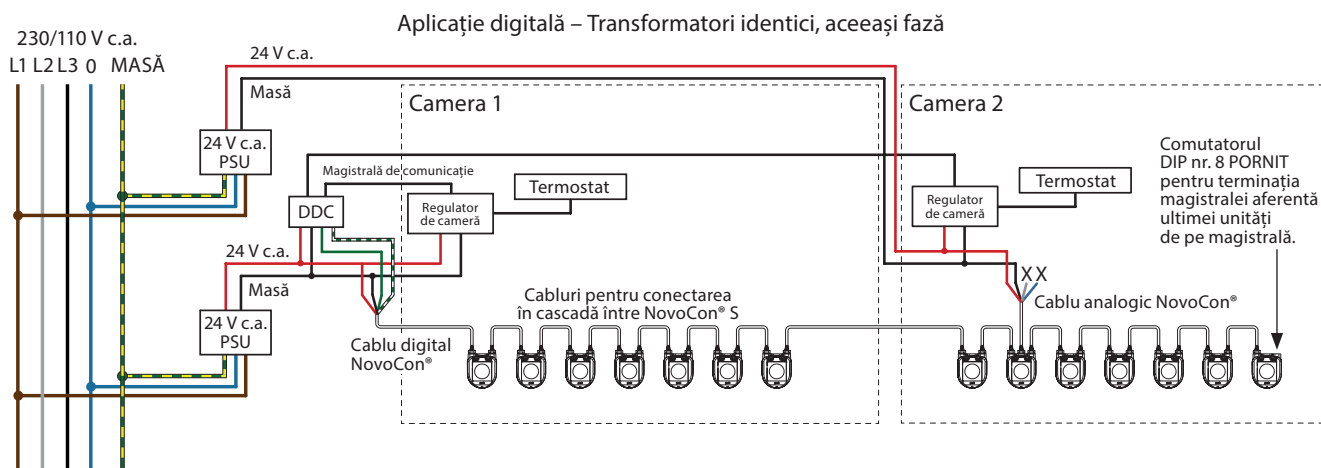
Aplicație digitală – 24 V c.c. – PSU cu capacitate de partajare a puterii, ambele pe aceeași fază sau pe faze diferite.



Cablarea cu sursă de alimentare de c.c. sau c.a.:



Cablarea cu surse de alimentare de c.a.:

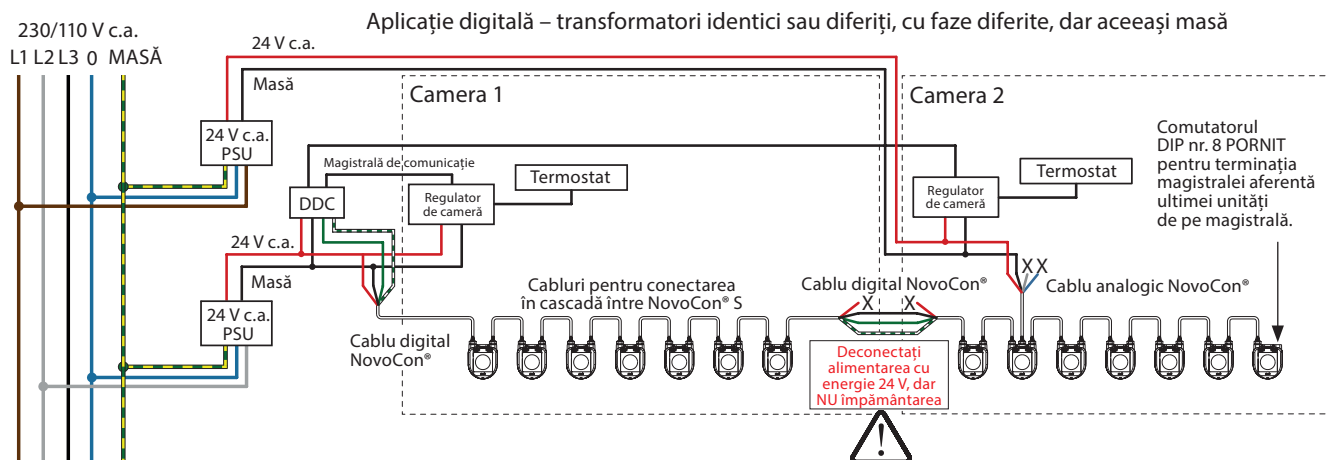


Dacă rețeaua NovoCon® S este prevăzută cu două sau mai multe amplificatoare de curent alternativ, procedați cu atenție când deconectați unul dintre transformatori de la linia de înaltă tensiune. Deoarece servomotoarele NovoCon sunt conectate în cascadă, poate să apară tensiune înaltă în circuitul primar al sursei de alimentare deconectate. Deconectați atât circuitul primar, cât și circuitul secundar ale transformatorului.

Amplificatoarele de energie trebuie să fie protejate contra suprasarcinii, în caz contrar amplificatorul se poate defecta dacă se deconectează unul dintre celelalte amplificatoare din rețea.

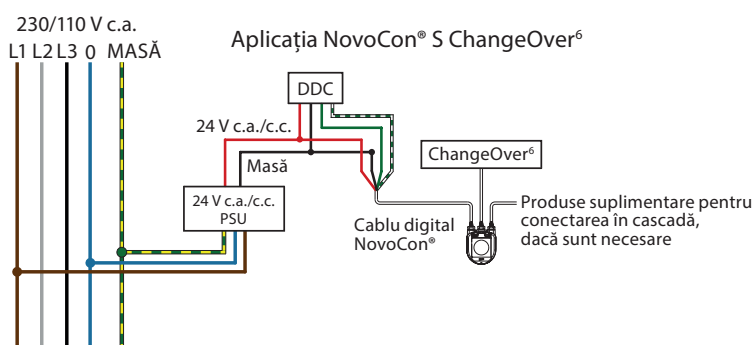
Firele care se termină în „X” trebuie să aibă o terminație corectă.

Cablarea cu sursă de alimentare de c.a.: (continuare)

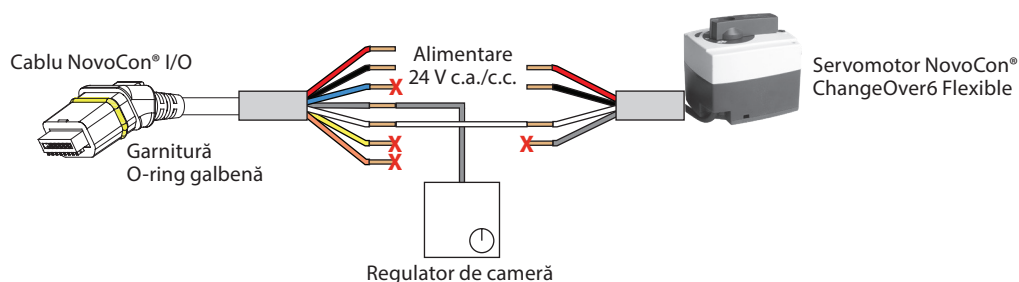


Firele care se termină în „X” trebuie să aibă o terminație corectă.

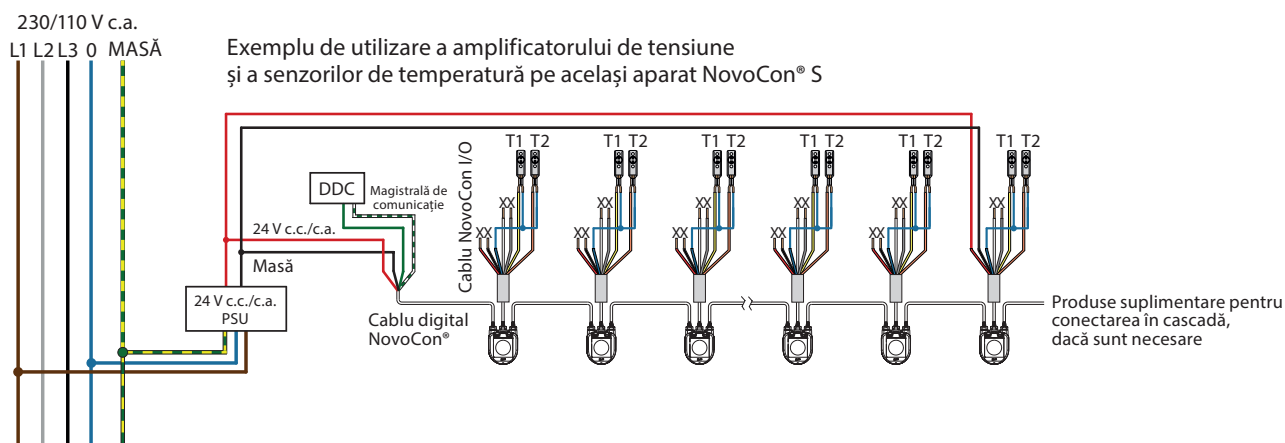
Aplicația NovoCon® S ChangeOver⁶



Cablarea pentru modul CO6 analogic



Cablarea pentru aplicații de I/O



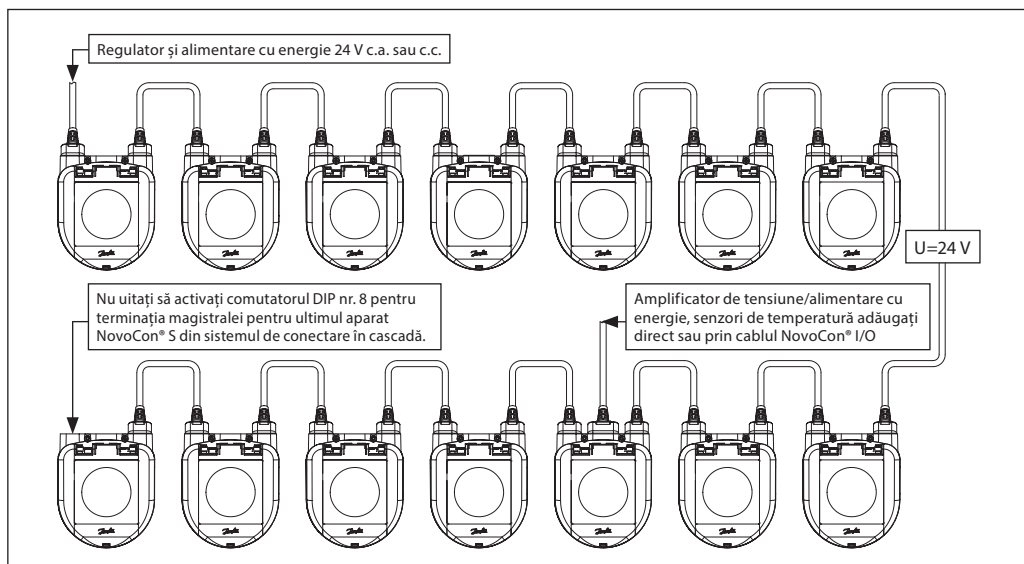
Conectarea în cascadă

**Sursă de alimentare cu energie de c.c.
(recomandat)**

Când se realizează conectarea în cascadă cu 10 m de cablu NovoCon® și dacă se folosește o sursă de alimentare cu energie de 24 V c.c., este nevoie de amplificatoare de tensiune/surse de alimentare suplimentare dacă se depășesc 12 servomotoare NovoCon în serie. Consultați tabelul de mai jos.

Alimentarea cu energie de c.a.

Când se realizează conectarea în cascadă cu 10 m de cablu NovoCon® și dacă se folosește o sursă de alimentare cu energie de 24 V c.a., este nevoie de amplificatoare de tensiune/surse de alimentare suplimentare dacă se depășesc 7 servomotoare NovoCon în serie. *Consultați tabelul de mai jos.* Important: Sursa de alimentare cu energie trebuie să poată livra cu 60% mai multă putere decât clasa nominală a NovoCon® S.



Dacă toate aparatele din rețeaua secundară sunt NovoCon® S, consultați exemplele de mai jos pentru instrucțiuni.

[illegible]

Dacă NovoCon® S este utilizat pentru a alimenta aparate externe, trebuie să se efectueze un calcul separat pentru a se stabili cantitatea și locația amplificatorului.

Conectarea în cascadă
(continuare)

Racordurile în T

Conexiunile prin racord în T (ramificații) nu sunt recomandate.

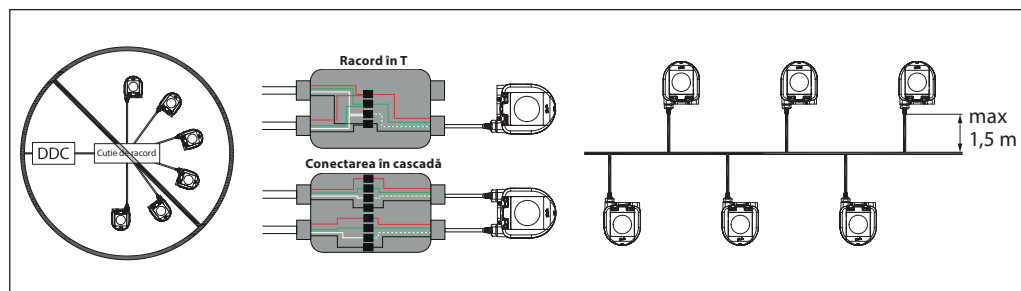
În cazul în care se folosesc conexiuni prin racord în T, trebuie să se respecte următoarele limite:

- lungimea maximă a cablului de racord în T: 1,5 m (cel mai scurt cablu digital standard);
- lungimea maximă totală a rețelei: 640 m (+100 m lungime ramificații);
- viteză Baud maximă 76 kb/s ¹⁾;
- număr maxim de aparate în rețea: 64 ¹⁾;
- cablul principal trebuie să fie standard RS485 pentru magistrală, cu pereche de 2 fire răsucite, grosime minimă AWG22/0,32 mm².

¹⁾ Dacă folosiți mai puțin de 32 de aparate, puteți încerca să creșteți viteza la 115 kb/s.

Topologie în stea

Topologia în stea nu se realizează conform standardului RS485, de aceea, nu trebuie aplicată pentru NovoCon® S.



Dacă tensiunea de alimentare la primul aparat din sistemul de conectare în cascadă este mai mică de 24 V c.a./c.c. sau dacă se utilizează alte cabluri lungi, subțiri decât cablurile NovoCon®, este posibil ca și numărul de aparate din sistemul de conectare în cascadă să trebuiască să fie redus.

Numărul maxim recomandat de aparate NovoCon® S este 64 buc. într-un singur sistem de conectare în cascadă. Dacă se adaugă alte aparate BACnet cu NovoCon® S în același sistem de conectare în cascadă, Danfoss recomandă să se utilizeze maximum 32 de buc. pentru a se asigura o viteză suficientă în rețea.

Pentru performanțe optime, Danfoss recomandă folosirea NovoCon® S în cadrul propriei sale rețele secundare.

Cerințe și recomandări generale:

- folosiți cabluri Danfoss de conectare în cascadă pentru a racorda două aparate NovoCon® S;
- folosiți cabluri digitale Danfoss pentru a conecta NovoCon® S la un alt aparat BACnet;
- curentul din cabluri nu trebuie să depășească 3 Arms la 30 °C;
- folosiți rezistorul de terminare (comutatorul DIP nr. 8) la capătul cablului de conectare în cascadă;
- amplificarea tensiunii se poate face prin orice port;
- în general, se preferă o singură sursă de alimentare cu energie;
- dacă se folosesc două surse de alimentare cu energie, acestea trebuie să aibă aceeași polaritate și aceeași masă comună;
- se va folosi o masă comună pentru toate aparatele din aceeași rețea secundară, inclusiv routere și gateway-uri;
- se va realiza separarea galvanică pentru segmentele care trec prin clădiri;
- lungimea maximă totală a cablului rețelei secundare este de 1.200 m.

Optimizarea vitezei rețelei BACnet
Reducerea traficului PollforMaster inutil

Valoarea MAX_MASTER în NovoCon® S poate fi setată peste numărul pentru cea mai mare adresă MAC utilizată în rețeaua secundară MS/TP. Proprietatea MAX_MASTER se află în obiectul Aparat, iar valoarea sa implicită este 127. Dacă se folosește, trebuie să rețineți că valoarea proprietății MAX_MASTER trebuie reglată ulterior în mod corespunzător, înainte de a adăuga mai multe aparate în rețea, dacă cea mai mare adresă MAC depășește valoarea proprietății MAX_MASTER.

Important: Înainte de a putea seta proprietatea MAX_MASTER, asigurați-vă că **TOATE** adresele MAC ale aparatelor din rețea se află sub valoarea proprietății MAX_MASTER. Dacă nu procedați astfel, este posibil să apară probleme legate de comunicația în cadrul rețelei.

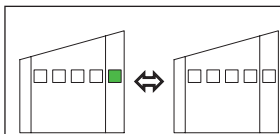
Alocarea valorilor INFO_FRAMES corecte

Setările pentru regulator:

Routerele din rețea și regulatoarele care transportă traficul în rețeaua MS/TP necesită un număr mai mare de valori INFO_FRAMES decât NovoCon® S. De aceea, aceste aparate trebuie să aibă o valoare mai mare decât NovoCon® S. Conform unei metode empirice generale pentru rețeaua secundară, valoarea proprietății MAX_INFO_FRAMES a routerului este egală cu numărul de aparate MS/TP din rețeaua secundară a routerului. Proprietatea MAX_INFO_FRAMES se află în obiectul Aparat al aparatelor MS/TP. Valoarea MAX_INFO_FRAMES implicită a NovoCon este 1.

Afișarea LED-urilor

Activitate BACnet/Modbus (RS485)



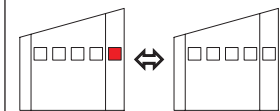
Activitate BACnet/Modbus (RS485)

LED-urile nu luminează: servomotorul nu detectează nicio activitate în rețea.

LED-urile se aprind și se sting des, de 10 ori/secundă:

funcționarea normală a rețelei – comunicarea este OK.

LED-urile se aprind și se sting rar, de 3 ori/secundă, cu lumină verde: funcționarea normală a rețelei – comunicare de durată mai mare direct cu acest servomotor.

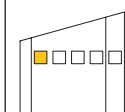


Activitate BACnet/Modbus (RS485) cu ERORI

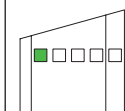
LED-urile se aprind și se sting rar, de 3 ori/secundă, cu lumină ROȘIE: servomotorul detectează activitate, dar cu erori.

LED-urile se aprind și se sting des, de 10 ori/secundă, cu lumină ROȘIE: comunicarea este OK, DAR este posibil ca un alt aparat să utilizeze aceeași adresă MAC.

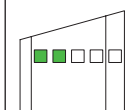
Poziția vanei/servomotorului



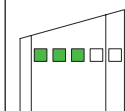
Vana AB-QM este **complet închisă**.



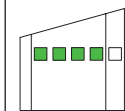
AB-QM este deschisă la 1 – 24% din debitul proiectat.



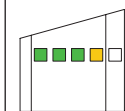
AB-QM este deschisă la 25 – 49% din debitul proiectat.



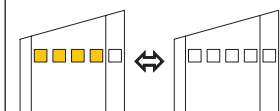
AB-QM este deschisă la 50 – 74% din debitul proiectat.



AB-QM este deschisă la 75 – 99% din debitul proiectat.



Vana AB-QM este deschisă la 100% din debitul proiectat.



Funcția de spălare este activă

Toate LED-urile se aprind/se sting la anumite intervale.

Afișarea LED-urilor
(continuare)

Mișcarea vanei/servomotorului

	NovoCon® S închide vana Toate LED-urile verzi SE APRIND, apoi SE STING pe rând (în mod repetat).
	NovoCon® S deschide vana Toate LED-urile verzi SE STING, apoi SE APRIND pe rând (în mod repetat).
	NovoCon® S se calibrează Lumina verde se deplasează pas cu pas înainte și înapoi.
	Purjarea aerului este activă LED-urile galbene SE APRIND pe rând, apoi SE STING pe rând (în mod repetat).

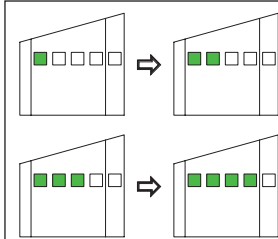
Informații de la servomotor

	Funcție de clipire , toate LED-urile verzi se aprind/se sting. Această funcție se folosește pentru a identifica fiecare servomotor din cadrul magistralei.
	Eroare la închidere Este posibil să fi rămas reziduuri sub conul vanei AB-QM. Spălarea poate rezolva problema.
	Temperatura din rețeaua NovoCon® S depășește domeniul recomandat LED-urile comută între indicarea alarmelor și indicarea funcționării normale. Este posibil ca temperatura ambiantă să fi depășit 60 °C.
	Eroare internă NovoCon® S LED-urile comută între indicarea alarmelor și indicarea funcționării normale. Încercați: A: să recalibrați; B: să opriți și să porniți alimentarea cu energie; C: dacă eroarea nu dispăre, este posibil să fie nevoie să înlocuiți servomotorul.
	Eroare la calibrarea NovoCon® S LED-urile comută între indicarea alarmelor și indicarea funcționării normale. Verificați dacă NovoCon® S este conectat corect la vană și recalibrați.
	Alimentarea cu energie depășește limitele LED-urile comută între indicarea alarmelor și indicarea funcționării normale. Folosiți cabluri analogice ca amplificatoare de tensiune.
	Fără semnal de comandă În modul de control analogic s-a detectat un fir de control defect. În modul CO6 sau în modul CO6 inversat, servomotorul ChangeOver® nu este conectat sau este defect.
	Servomotorul ChangeOver® Servomotorul ChangeOver® se află în modul de control manual sau nu poate atinge poziția.

LED-urile comută între indicarea alarmelor și indicarea funcționării normale.

Afișarea LED-urilor (continuare)

Apăsarea butonului de resetare în timpul funcționării normale



Calibrare/resetare/spălare

Apăsați butonul de resetare. Toate LED-urile sunt stinse.

Țineți apăsat butonul de resetare timp de

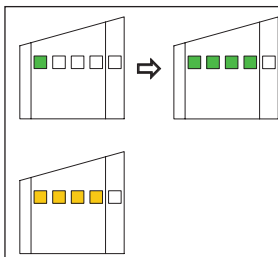
1 secundă: 1 LED APRINS

2 secunde: 2 LED-uri APRINSE = Pornire calibrare (resetare).

3 secunde: 3 LED-uri APRINSE

4 secunde: 4 LED-uri APRINSE = Pornire spălare.

5 secunde sau mai mult = Revenire la funcționarea normală.



Resetarea la valorile din fabrică – resetare la setările implicite

Apăsați și țineți apăsat butonul de resetare, apoi porniți servomotorul; la început, toate LED-urile se sting.

Țineți apăsat butonul de resetare până când se aprind 4 LED-uri = Resetare la setările implicite.

Efectuarea resetării la valorile din fabrică este indicată astfel:

1 clipire scurtă a tuturor LED-urilor galbene de poziție.

Rețineți că, după resetarea la valorile de fabrică, calibrarea se va efectua automat și toate valorile vor reveni la setările de fabrică.

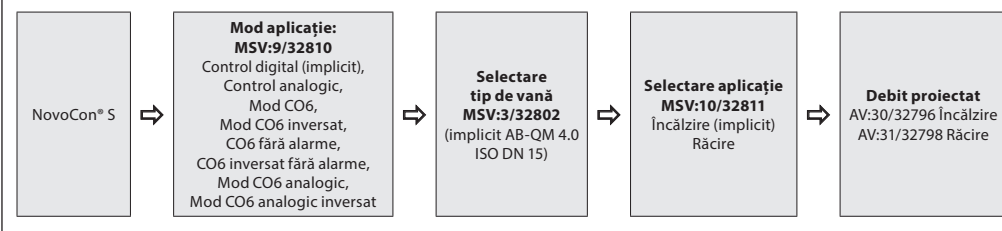
Utilizarea obiectelor BACnet și a registrelor Modbus

– Reglarea debitului proiectat

Generalități

Există setări BACnet și Modbus simple, care sunt esențiale pentru configurația de bază a rețelei NovoCon® S în scopul comunicării și controlului. Acestea sunt incluse în obiectele BACnet sau în registrele Modbus cu format zecimal.

Configurație inițială



Utilizarea obiectelor BACnet și a registrelor Modbus

– Configurație avansată și caracteristici

În cazul în care configurația implicită a servomotorului nu este adecvată, trebuie să se acorde atenție specială următoarelor obiecte:

MSV:9/32810

MSV:3/32802

AV:30/32796

AV:31/32798

MSV:10/32811

AI:1/33218

AI:2/33220

AV:32/33288

MSV:13/32815

Mod aplicație

Tip de vană selectat

Debit proiectat pentru încălzire

Debit proiectat pentru răcire

Comandă și stare aplicație

Temperatura T1 sau intrarea de rezistență

Temperatura T2 sau intrarea de rezistență

Emisii de putere

Managementul consumului de energie

Mod aplicație:

Modul de aplicație implicit este controlul digital. În acest mod, NovoCon® S este controlat prin magistrala de comunicație, iar intrările și ieșirile de tensiune sunt disponibile pentru a conecta alte aparate. De asemenea, în modul de control analogic, NovoCon® S așteaptă un semnal de comandă analogic.

Dacă este nevoie de funcția CO6, trebuie să schimbați din modul Aplicație în modul CO6. Aici servomotorul NovoCon® S este pregătit să fie folosit cu servomotorul NovoCon® ChangeOver®. În cazul în care conductele de încălzire și răcire sunt conectate inversat față de ilustrația din fișa tehnică, atunci trebuie să selectați modul CO6 inversat. Pentru a selecta această opțiune, se folosește obiectul/registru MSV:9/32810 Mod aplicație. Dacă este necesar, este posibil și modul Control analogic.

Selectați dacă aplicația este Încălzire, Răcire sau CO6 în Comandă și stare aplicație MSV:10/32811.

Selectarea tipului de vană AB-QM:

După ce ați selectat modul de aplicație (a se vedea mai sus), va trebui să selectați tipul de vană AB-QM pe care va fi montat servomotorul. Acest lucru se realizează cu obiectul MSV:3/32802 Tip de vană selectat. Valoarea actuală a obiectului MSV:3/32802 poate fi setată la valori cuprinse între 1 și 30. Fiecare cifră reprezintă un anumit tip de vană AB-QM, care se regăsește în tabelul: Selectarea tipului de vană. Valoarea implicită pentru MSV:3/32802 este 2, adică vana ABQM 4.0 ISO DN 15.

Utilizarea obiectelor BACnet și a registrelor Modbus
– Configurație avansată și caracteristici (continuare)
Selectarea și setarea unităților de măsură:

Dacă este nevoie să modificați unitățile de măsură implicite, acest lucru se va efectua în BACnet prin intermediul proprietății pentru unitățile de măsură ale obiectului sau în obiecte separate, iar în Modbus se va efectua prin intermediul unor registre separate. Pentru mai multe informații, consultați tabelele pentru BACnet și Modbus.

Setarea debitului proiectat:

Debitul maxim proiectat al sistemului controlat trebuie setat dacă debitul nominal al vanei nu corespunde cu debitul maxim proiectat. Debitul proiectat este setat prin modificarea valorii actuale pentru:

- MSV:30/32796 Debit proiectat pentru încălzire
- MSV:31/32798 Debit proiectat pentru răcire

Notă: Dacă debitul proiectat este setat la o valoare mai mare decât cea a debitului nominal al vanei, presetarea mecanică pentru vană trebuie stabilită la maximum deschis, cu alte cuvinte, deschiderea completă a roții mecanice a vanei AB-QM (presetarea mecanică implicită din fabrica noastră este 100% deschis).

Comutarea de la încălzire la răcire în modurile CO6 și CO6 inversat:

Obiectul/registrul MSV:10/32811 Comandă și stare CO6 se folosește pentru a comuta de la funcția de încălzire la cea de răcire, precum și pentru a oferi feedback referitor la starea poziției obturatorului sferic. Tabelele pentru obiectele BACnet/registrele Modbus prezintă o descriere detaliată a acestui aspect.

Măsurătorile de temperatură:

AI:1/33218 Temperatura T1 sau intrarea de rezistență și AI:2/33220 Temperatura T2 sau intrarea de rezistență se folosesc pentru a măsura temperatura cu senzori de temperatură. Valoarea de rezistență poate fi afișată și în mod direct, dacă se selectează acest lucru, situație în care aceste intrări vor fi utilizate în alt scop decât pentru măsurarea temperaturii, de exemplu, pentru contacte de fereastră sau pentru alte contacte fără potențial. Circuit închis < 900 Ω, circuit deschis 100 kΩ.

Emisii de putere:

AV:32/33288 Emisiile de putere se folosesc pentru a indica emisiile actuale de putere hidraulică ale unității terminale, pe baza calculelor obținute de la debitul de apă și diferența de temperatură dintre conductele de tur și retur.

Contor de energie:

Se contorizează consumul de energie hidraulică fie de răcire, fie de încălzire, apoi se înregistrează în AV:33/33290 sau AV:34/33292. Această funcție este activată și dezactivată cu MSV:12/32814.

Spălarea unui sistem:

Modul servomotor și caracteristici speciale MSV:0/33284 are o opțiune prin care utilizatorul poate spăla sistemul prin intermediul magistralei de comunicație. Pentru a începe spălarea sistemului, setați MSV:0/33284 la 3, Spălare. După aceea, servomotorul va deschide complet vana AB-QM. Spălarea se va încheia atunci când:

- MSV:0/33284 este setat înapoi la 1 = Funcționare normală;
- alimentarea se realizează în ciclu;
- sau funcția de spălare expiră după 1 oră.

Când se termină spălarea, servomotorul revine la funcționarea normală.

Purjarea aerului unui sistem:

Cu MSV:0/33284 puteți să porniți funcția de purjare a aerului în servomotor. Această funcție va deschide și va închide vana AB-QM de câteva ori, contribuind la evacuarea aerului blocat în sistemul hidraulic. Porniți funcția de purjare a aerului setând MSV:0/33284 la 4. Funcția de purjare a aerului va rula fără întrerupere până când va înceta. Atunci starea servomotorului va reveni la funcționarea normală, adică MSV:0/33284 = 1, Normal.

Controlul asupra servomotorului:

În cursul funcționării normale a servomotorului, când se controlează debitul prin vana AB-QM, se folosește obiectul Valoare de referință debit AV:1/33280. Setarea implicită pentru unitatea de măsură Valoarea de referință a debitului este %.

Aceasta este setarea cea mai potrivită, deoarece regulatorul nu trebuie să știe nimic despre setarea Debit proiectat a servomotorului. Semnalul de ieșire de la regulator trebuie să fie configurat pentru a regla de la 0 la 100% debitul proiectat de încălzire AV:30/32796 sau debitul proiectat de răcire AV:31/32798. Se poate folosi, de asemenea, debitul proiectat AV:0/32768.

Pentru a modifica debitul prin vană, valoarea actuală a AV:1/33280 este scrisă în domeniul 0 – 100%.

Dacă unitatea de măsură selectată pentru AV:1/33280 trebuie să fie l/h, Valoarea de referință a debitului prin vană va fi scrisă în numere întregi reprezentând l/h. Un exemplu în acest sens poate fi un regulator care scrie valori pentru servomotor în domeniul 0 – 450 l/h pentru o vană DN 15.

Alarme și avertizări:

Problemele legate de sistem pot fi detectate folosind valorile de obiect BACnet BV:10 – BV:24 sau registrul Modbus 33536; pentru mai multe detalii, consultați tabelele pentru BACnet și Modbus.

MSV:9/32810 deține, de asemenea, o stare denumită „CO6 fără alarme”, ceea ce înseamnă că, în principiu, este prezentă aceeași funcție CO6 (2 debite proiectate și semnal de comutare) fără alarme, astfel încât semnalul de intrare analogică să poată fi utilizat pentru a conecta alte aparate, dacă este necesar.

**Managementul consumului de energie
MSV:13/32815**
Informații generale – stările de limitare a energiei:

Pentru toate stările de „limitare” din MSV:13/32815, se va activa o avertizare care va fi vizibilă în magistrală, informând utilizatorul despre faptul că NovoCon® a preluat controlul asupra debitului prin intermediul vanei AB-QM. Cât timp se află sub controlul NovoCon®, vana nu se va închide deloc, cu alte cuvinte, restricțiile privind procentul de închidere sunt incluse în algoritmi săi, cu toate că semnalul de comandă al unui aparat extern va avea întotdeauna capacitatea de a închide vana. Dacă setările de limitare a energiei nu se pot obține în lipsa închiderii NovoCon®, se va activa o avertizare pentru a informa utilizatorul cu privire la faptul că valoarea de referință este „în afara domeniului”. Rețineți că NovoCon® nu va renunța în mod automat la controlul asupra debitului imediat ce a fost atinsă valoarea punctului de referință, dacă debitul/procentul de deschidere calculat al NovoCon® diferă mult de cel al aparatului extern, precum DDC. SFAT: Aceste informații pot fi folosite de utilizator pentru a îmbunătăți valoarea PID a aparatului de control extern.

Informații generale – stările de control al energiei:

Pentru toate stările de „control” din MSV:13/32815, NovoCon® preia controlul total asupra debitului prin intermediul vanei AB-QM și nu va accepta un semnal de comandă de la un aparat extern. Cât timp se află sub controlul NovoCon®, vana nu se va închide complet în niciun moment, cu alte cuvinte, restricțiile privind procentul de închidere sunt incluse în algoritmi săi. Dacă setările de control al energiei nu se pot obține în lipsa închiderii sau deschiderii complete a NovoCon®, se va activa o avertizare pentru a informa utilizatorul cu privire la faptul că valoarea de referință este „în afara domeniului”.

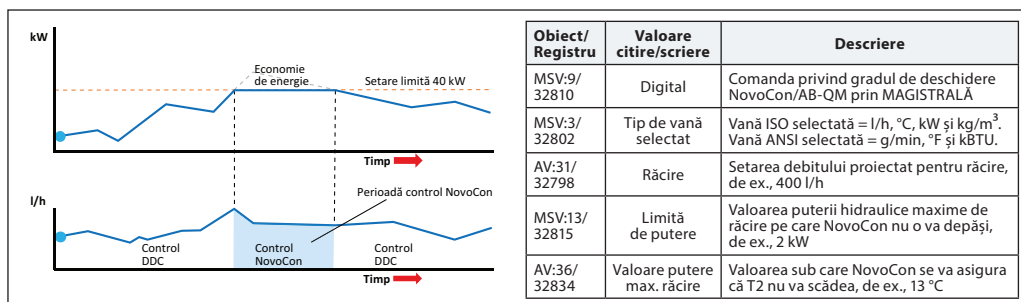
Manager de putere
Starea 1: Dezactivat

Aplicațiile de management al consumului de energie sunt dezactivate.

Starea 2: Limită de putere (exemplu cu apă răcită)

NovoCon® S calculează puterea hidraulică instantanee folosită, apoi, când este necesar, suprascrie semnalul de comandă DDC și limitează debitul/puterea hidraulică în conformitate cu valorile definite de utilizator în obiectul/registru AV:35 sau 36/32832 sau 32834. Puterea hidraulică este limitată prin închiderea vanei până când valoarea kW măsurată scade din nou sub limita definită. Există limite definite de utilizator atât pentru puterea de răcire, cât și pentru puterea de încălzire. Când această limită este activă, obiectul de avertizare BV:23/bitul 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit).

Exemplu de aplicație: când „puterea” este limitată în acest mod, putem să prevenim supraconsumul (în perioada sarcinilor de vârf) pentru a economisi bani.


Manager de putere
Starea 3: Control putere

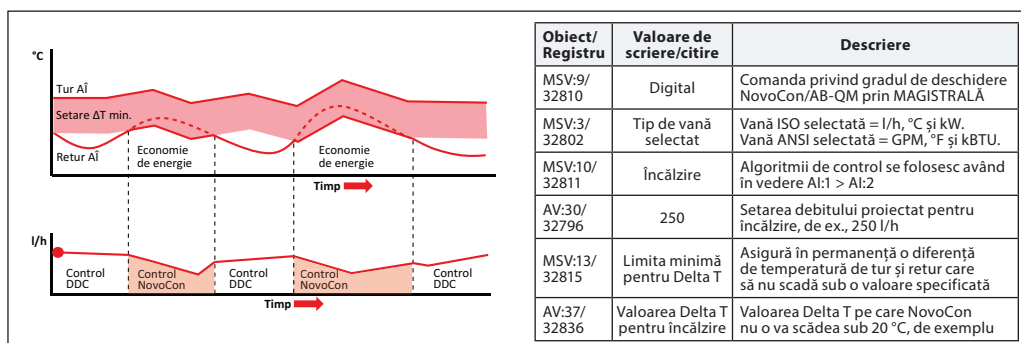
Emisiile de putere sunt controlate direct în kW, kBTU sau % și nu în l/h/GPM. Debitul prin vană este controlat de valoarea de referință pentru debit AV:1 în kW sau kBTU/h (selectat în MSV:21/32788) și se bazează pe intrările de debit și temperatură folosite pentru a calcula puterea consumată.

Exemplu de aplicație: stabilirea temperaturii unui spațiu (cum ar fi o hală de depozitare), unde ieșirea de energie se poate seta și menține la valori constante.

Manager Delta T
Starea 4: Limită Delta T min. (exemplu cu apă încălzită)

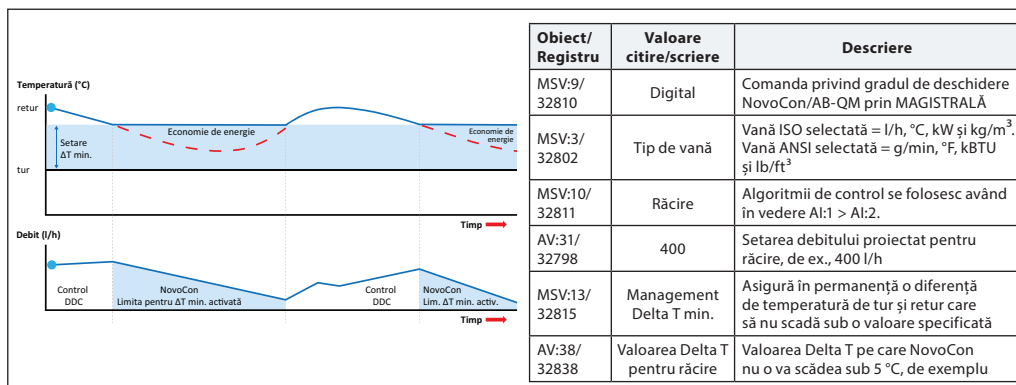
Când este necesar, NovoCon® S suprascrie semnalul de comandă DDC și menține o diferență minimă de temperatură între temperaturile de tur și retur, începând să închidă vana dacă nu este atinsă valoarea setată de utilizator pentru Delta T minimă. Pe măsură ce temperatura pe tur crește/scade, același lucru se va întâmpla și cu valoarea punctului de referință minimă calculată pentru temperatura de retur. În acest fel se asigură în permanență un transfer de energie minim către FCU, indiferent de temperatura pe tur. Această stare se va folosi și în modul CO6 și va aplica valoarea adecvată în modul răcire/încălzire.

Pentru încălzire, valoarea Delta T este setată în obiectul/registru AV:37/32836. În cazul în care condițiile permit ca această limită să fie activă, obiectul de avertizare BV:23/bitul 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit). Exemplu de aplicație: dacă dorim creșterea eficienței unui cazan/răcitor, putem defini valoarea Delta T minimă în sistem în funcție de temperatura din exterior.



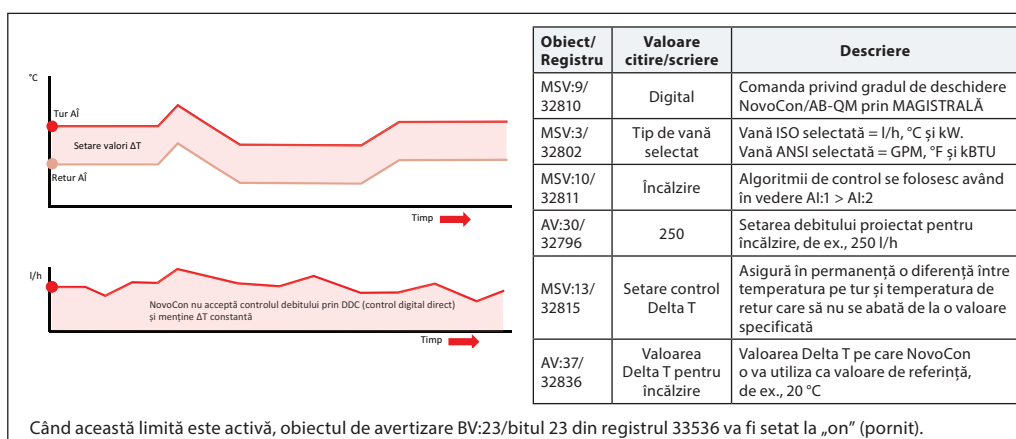
Managementul consumului de energie
MSV:13/32815 (continuare)
Starea 4: Limită Delta T min. (exemplu cu apă răcită)

Exemplu de aplicație: dacă dorim creșterea eficienței unui sistem, putem defini valoarea Delta T minimă în sistem.


Starea 5: Setare control Delta T (exemplu cu apă încălzită)

NovoCon® S suprascrise în mod constant semnalul de comandă DDC, când este activat, și menține o diferență constantă de temperatură între temperaturile de tur și retur, prin deschiderea și închiderea vanei. Dacă temperatura pe tur crește/scade, același lucru se va întâmpla și cu valoarea punctului de referință calculată pentru Delta T pentru temperatura de retur. În acest fel se asigură în permanență o valoare Delta T constantă în FCU, indiferent de temperatura pe tur. Această stare se va folosi și în modul CO6 și va aplica valoarea adecvată în modul răcire/încălzire. Valoarea Delta T constantă pentru încălzire este configurată în obiectul/registru AV:37/32836, iar pentru răcire în AV:38/32838.

Exemplu de aplicație: stabilirea temperaturii unui spațiu (cum ar fi o hală de depozitare), unde valoarea Delta T se poate seta și menține la valori constante.



Când această limită este activă, obiectul de avertizare BV:23/bitul 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit).

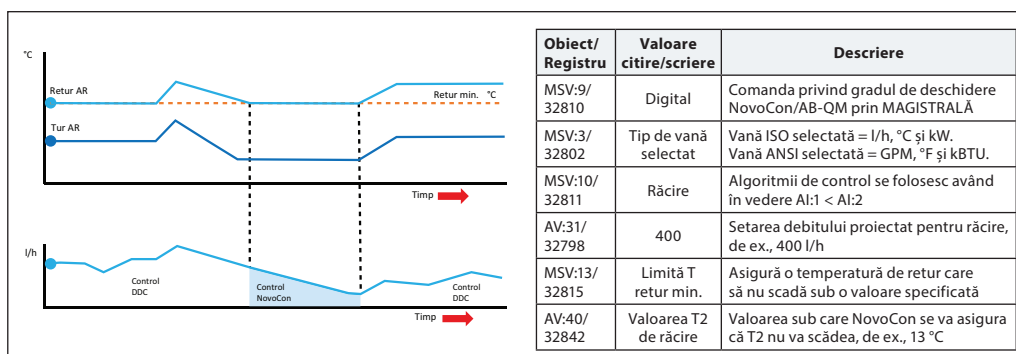
Starea 6: Limită T retur (exemplu cu apă răcită)

NovoCon® S asigură temperatura de retur minimă setată în registrul/obiectul AV:40/32842.

Această funcție se va utiliza în special pentru aplicațiile de răcire, în care temperatura de retur este mai mare decât temperatura pe tur. NovoCon® S suprascrise semnalul de comandă DDC, când este activat, și menține o temperatură de retur minimă, începând să închidă vana dacă nu este atinsă valoarea setată de utilizator pentru temperatura de retur minimă. În cazul în care condițiile permit ca această limită să fie activă, obiectul de avertizare BV:23/bitul 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit).

Exemplu de aplicație:

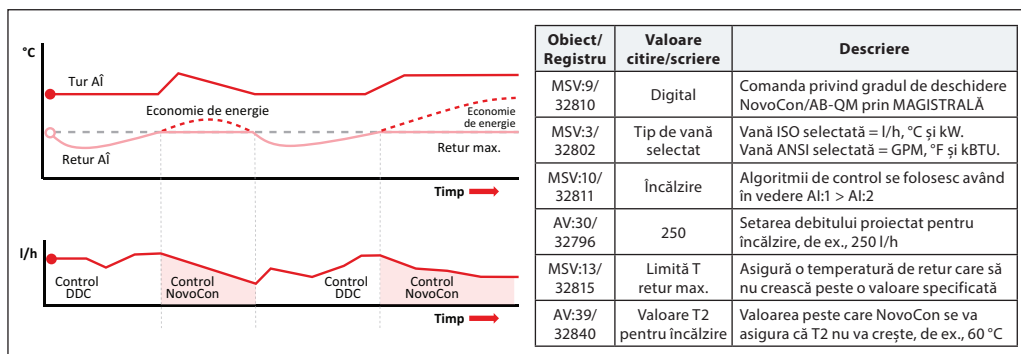
Pentru a crește eficiența răcitorului și a asigura temperatura pe tur adecvată pentru sistemele de răcire, putem specifica o temperatură de retur minimă pentru a evita reducerea COP și sindromul valorii Delta T scăzute.



Managementul consumului de energie MSV:13/32815 (continuare)

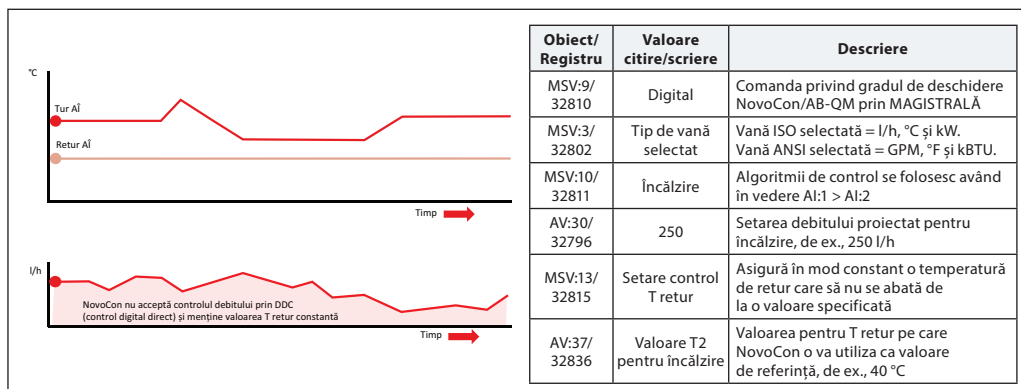
Starea 6: Limită T retur (exemplu cu apă încălzită)

NovoCon® S asigură temperatura de retur maximă setată în registrul/obiectul AV:39/32840. Această funcție se va utiliza în special pentru aplicațiile de încălzire, în care temperatura de retur este mai mică decât temperatura pe tur. NovoCon® S suprascrise semnalul de comandă DDC, când este activat, și menține o temperatură de retur maximă, începând să închidă vana dacă nu este atinsă valoarea setată de utilizator pentru temperatura de retur maximă. În cazul în care condițiile permit ca această limită să fie activă, obiectul de avertizare BV:23/bitul 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit). Exemplu de aplicație: sistemele de încălzire care necesită o temperatură de retur maximă pentru generarea unei surse eficiente de încălzire, precum cazanele în condensare și pompele de încălzire.



Starea 7: Setare control T retur (exemplu cu apă încălzită)

Valoarea T2 constantă pentru temperatura de retur este setată în obiectul/registrul AV:37/32836 și/sau AV:38/32838. NovoCon® S suprascrise constant semnalul de comandă DDC și menține o temperatură de retur constantă, deschizând și începând să închidă vana dacă nu se depășește sau nu se atinge valoarea setată de utilizator pentru T retur. Dacă temperatura pe tur crește/scade, punctul de referință pentru T retur va rămâne neschimbat. În acest fel se va asigura o temperatură de retur constantă înapoi la sursa de energie. Exemplu de aplicație: când dorim să folosim apa de retur pentru utilizări secundare, precum preîncălzirea unei unități AHU (unitate de tratare a aerului) sau a unei unități terminale autonome, în care valoarea T2 se folosește pentru a menține valoarea punctului de referință pentru temperatură.

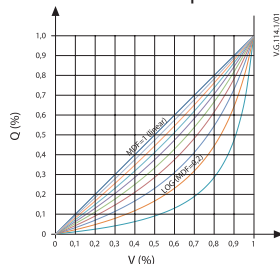
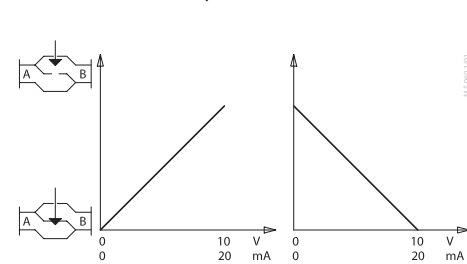


Obiecte BACnet – Valoare analogică

Ident.	Obiect/ nume parametru	Unitate	Citire/ scriere	Min	Max	Implicit	Rezoluție	Descriere	Persistent Da/nu
AV:0	Debit proiectat	98: % 136: l/h 89: GPM	R/W	AB-QM 4.0: 10% din debitul nominal AB-QM: 20% din debitul nominal	Domeniu de reglare maxim din tabelul referitor la vană	Valoare nominală din tabelul referitor la vană în l/h	0,1	Recomandat să se utilizeze AV:30 pentru încălzire și/sau AV:31 pentru răcire. Valoare presetată pentru debitul proiectat când semnalul de comandă este la 100%, dacă modul aplicației este Control analogic sau Control digital, în caz contrar, nu se folosește. Unitățile pot fi schimbate cu ajutorul proprietății unităților de măsură ale obiectului și/sau prin MSV:20. Unitățile l/h (vanele ISO) sau GPM (vanele ANSI) provin din obiectul MSV:3 Tip de vană selectat.	Da
AV:1	Valoare de referință pentru debit	98: % 136: l/h 89: GPM 48: kW 157: kBTU/h	R/W	0	100% sau valoarea debitului proiectat	100%	0,01	Valoarea de referință pentru debit (debit max.) prin vana AB-QM. Unitățile pot fi schimbate cu ajutorul proprietății unităților de măsură ale obiectului și/sau prin MSV: 21. NOTĂ: Pentru ca unitățile kW sau kBTU/h să devină active, trebuie selectat MSV:13 Regulator putere (stare:3).	Nu
AV:2	Feedback debit	%, l/h, GPM	R	0	Dacă selectați l/h (GPM), debitul vanei va fi setat la valoarea maximă (MSV:3) a vanei selectate. În caz contrar 100%	l/h sau GPM, în funcție de vana selectată	0,001	Citirea debitului pe baza poziției tijei servomotorului. Unitățile pot fi schimbate cu ajutorul proprietății unităților de măsură ale obiectului și/sau prin MSV:22. Acest obiect este acceptat de COV.	Nu
AV:3	Timp revenire control	72: minute	R/W	0	60	10	1	Timpul înainte ca servomotorul să reacționeze la un semnal de comandă analogic lipsă, cu alte cuvinte, dacă MSV:9 = 1 Control analogic, dar nu primește niciun semnal de comandă analogic.	Da
AV:4	Valoare alpha	95: nicio unitate	R/W	0,05	1,0	1,0	0,01	Valoare folosită pentru trasarea graficului în modul Funcție definită manual (MDF) pentru a corespunde cu graficul caracteristic al unui schimbător de căldură. Setare liniară: MDF = 1. A se vedea tabelul cu graficul de mai jos. Dacă AV:1 este în l/h în modul digital, setarea alpha este ignorată. Consultați diagrama cu valoarea alpha.	Da
AV:5	Timp de închidere sau deschidere a vanei	73: secunde	R/W	18	700	n/a	1	Timpul de care servomotorul are nevoie pentru a trece de la un debit proiectat de 0% la unul de 100%. Se folosește cu MSV:4.	Da
AV:6	Tensiune rectificată măsurată de servomotor	Volți	R	12	50	n/a	0,01	Tensiunea rectificată care acționează servomotorul. Tensiune prea mică: 16,1 – 17,5 V. Tensiune prea mare: 38,3 – 43,4 V. Se folosește pentru a verifica numărul și dispunerea amplificatoarelor de putere.	Nu
AV:7	Adresă MAC	95: nicio unitate	R/W	1	126	n/a	1	Adresa MAC utilizată pentru comunicarea prin BACnet.	Da
AV:8	Temperatură din servomotor	°C, °F	R	-20	100	°C	0,5	Temperatura măsurată în servomotor. Unitățile pot fi schimbate cu ajutorul proprietății unităților de măsură ale obiectului.	Nu
AV:9	Ore totale de funcționare	Ore	R	0	MAX	n/a	1	Ore totale de funcționare a servomotorului.	Da
AV:10	Minute de la ultima pornire	Minute	R	0	MAX	n/a	1	Minute de la ultima pornire a servomotorului.	Nu
AV:11	Minute de la ultima calibrare	Minute	R	0	MAX	n/a	1	Minute de la ultima calibrare a servomotorului pe o vană AB-QM.	Da
AV:12	Minute de la închiderea completă	Minute	R	0	MAX	n/a	1	Minute de la ultima închidere completă a servomotorului pe vana AB-QM.	Da
AV:13	Minute de la închiderea completă	Minute	R	0	MAX	n/a	1	Minute de la ultima deschidere completă a servomotorului pe vana AB-QM.	Da
AV:14	Durata de viață estimată	n/a	R	0	MAX	n/a	0,01	Procentul calculat al duratei de viață extinse. La 100% vana și servomotorul au atins durata de viață minimă estimată. Se recomandă înlocuirea vanei și servomotorului.	Da
AV:15	Număr mesaje server	n/a	R	0	MAX	n/a	1	Număr mesaje server	Nu
AV:16	Mesaje server primite	n/a	R	0	MAX	n/a	1	Mesaje server primite	Nu
AV:17	Număr erori server	n/a	R	0	MAX	n/a	1	Număr erori server	Nu
AV:18	Mesaje server trimise	n/a	R	0	MAX	n/a	1	Mesaje server trimise	Nu
AV:19	Eroare expirare server	n/a	R	0	MAX	n/a	1	Eroare expirare server	Nu
AV:20	Număr de serie servomotor	n/a	R	n/a	n/a	n/a	1	Descrierea acestui obiect include numărul de serie al servomotorului, programat la momentul fabricației.	n/a
AV:21	Numele vanei selectate este afișat aici.	l/h sau GPM, tipul de unitate provine din MSV:3 Tip de vană selectat.	R	n/a	n/a	n/a	1	Debitul nominal al vanei AB-QM selectate este afișat în vana curentă.	n/a
AV:22	Poziția vanei la debit nominal	milimetru	R	n/a	n/a	n/a	1	Poziția în mm la debitul nominal al vanei AB-QM selectate.	n/a
AV:23	Valoare maximă pentru debitul proiectat	%	R	n/a	Domeniu de reglare maxim din tabelul referitor la vană	%	1	Nivelul maxim până la care debitul proiectat poate fi crescut pentru vana AB-QM selectată.	n/a
AV:24	Numele vanei stabilite de utilizator este afișat aici.	136: l/h sau 89: GPM. Tipul de unitate scris aici va fi copiat în tabelul referitor la vană. Implicit: l/h	R/W	1	5.000	600	0,1	Numele și debitul nominal pentru vana definită de utilizator. Acest obiect se utilizează numai dacă NovoCon® S nu se folosește cu o vană AB-QM. Contactați reprezentantul Danfoss pentru a verifica dacă este posibilă conexiunea dorită.	Da
AV:25	Poziția vanei la debit nominal pentru vana definită de utilizator	30: milimetru	R/W	1,5	5,8	4	0,01	Poziția în mm la debitul nominal al vanei definite de utilizator. Acest obiect se utilizează numai dacă NovoCon® S nu se folosește cu o vană AB-QM. Contactați reprezentantul Danfoss pentru a verifica dacă este posibilă conexiunea dorită.	Da
AV:26	Valoarea maximă pentru debitul proiectat al vanei definite de utilizator	98: %	R/W	100	150	100	1	Nivelul maxim până la care debitul proiectat poate fi crescut pentru vana definită de utilizator. Acest obiect se utilizează numai dacă NovoCon® S nu se folosește cu o vană AB-QM. Contactați reprezentantul Danfoss pentru a verifica dacă este posibilă conexiunea dorită.	Da
AV:27	Număr rezumate alarme	95: nicio unitate	R	n/a	n/a	0	n/a	Prezentarea numerică a erorilor în așteptare detectate. Codificarea pentru AV:27 Număr rezumate alarme este: Dacă BV:10 este activ, atunci AV:27 este 1,0. Dacă BV:11 este activ, atunci AV:27 este 2,0. Dacă BV:12 este activ, atunci AV:27 este 4,0. Dacă BV:13 este activ, atunci AV:27 este 8,0. Dacă BV:14 este activ, atunci AV:27 este 16,0. Dacă BV:15 este activ, atunci AV:27 este 32,0. Dacă BV:16 este activ, atunci AV:27 este 64,0. Dacă BV:17 este activ, atunci AV:27 este 128,0. Dacă BV:18 este activ, atunci AV:27 este 256,0. Dacă BV:19 este activ, atunci AV:27 este 512,0. Dacă BV:20 este activ, atunci AV:27 este 1024,0. Dacă BV:21 este activ, atunci AV:27 este 2048,0. Dacă BV:22 este activ, atunci AV:27 este 4096,0. Dacă BV:23 este activ, atunci AV:27 este 8192,0. Dacă BV:24 este activ, atunci AV:27 este 16384,0. de ex., dacă atât BV:11, cât și BV:12 sunt active, atunci AV:27 este 6,0. Acest obiect este acceptat de COV.	Nu
AV:30	Debitul proiectat pentru încălzire	98: % 136: l/h 89: GPM	R/W	AB-QM 4.0: 10% din debitul nominal. AB-QM: 20% din debitul nominal	Domeniu de reglare maxim din tabelul referitor la vană	Valoare nominală din tabelul referitor la vană în l/h	0,1	Valoare presetată pentru debitul proiectat în modul de încălzire, când semnalul de comandă este la 100%. MSV:10 trebuie să fie setat la încălzire. Unitățile l/h (vanele ISO) sau GPM (vanele ANSI) provin din obiectul MSV:3 Tip de vană selectat.	Da
AV:31	Debit proiectat pentru răcire	98: % 136: l/h 89: GPM	R/W	AB-QM 4.0: 10% din debitul nominal. AB-QM: 20% din debitul nominal	Domeniu de reglare maxim din tabelul referitor la vană	Valoare nominală din tabelul referitor la vană în l/h	0,1	Valoare presetată pentru debitul proiectat în modul de răcire, când semnalul de comandă este la 100%. MSV:10 trebuie să fie setat la Răcire. Unitățile l/h (vanele ISO) sau GPM (vanele ANSI) provin din obiectul MSV:3 Tip de vană selectat.	Da
AV:32	Emisii de putere	48: kW 157: kBTU/h	R	0	n/a	n/a	0,01	Emisiile de putere hidraulică ale unității terminale, pe baza calculului obținute de la debitul de apă și diferența de temperatură dintre conductele de tur (AI:1) și retur (AI:2). Dacă se utilizează AV:41 Corecție glicol, emisiile de putere vor fi ajustate în mod corespunzător. Unitățile pot fi schimbate cu ajutorul proprietății unităților de măsură ale obiectului.	Nu

Obiecte BACnet – Valoare analogică (continuare)

Ident.	Obiect/ nume parametru	Unitate	Citire/ scriere	Min	Max	Implicit	Descriere	Informații	Persistent Da/nu
AV:33	Contor energie de încălzire	19: kWh 126: MJ 147: kBtu	R/W	0	n/a	n/a	Index energie pentru încălzire.	Activat/dezactivat prin MSV:12. Unități setate prin MSV:27. Dacă se utilizează AV:41 Corecție glicol, Contor energie de încălzire va fi ajustat în mod corespunzător.	Da
AV:34	Contor energie de răcire	19: kWh 126: MJ 147: kBtu	R/W	0	n/a	n/a	Index energie pentru răcire.	Activat/dezactivat prin MSV:12. Unități setate prin MSV:27. Dacă se utilizează AV:41 Corecție glicol, Contor energie de răcire va fi ajustat în mod corespunzător.	Da
AV:35	Putere max. încălzire	48: kW 157: kBtu/h	R/W	0	n/a	0	Valoare presetată pentru debitul proiectat în modul de încălzire.	Când se utilizează starea MSV:13 Limitator putere, aceasta este puterea hidraulică maximă permisă. Această valoare are scopul de a limita puterea de încălzire în unitatea terminală.	Da
AV:36	Putere max. răcire	48: kW 157: kBtu/h	R/W	0	n/a	0	Valoare presetată pentru debitul proiectat în modul de răcire.	Când se utilizează starea MSV:13 Limitator putere, aceasta este puterea hidraulică maximă permisă. Această valoare are scopul de a limita puterea de răcire în unitatea terminală.	Da
AV:37	Delta T pentru încălzire	62: °C 64: °F	R/W	n/a	n/a	15	Valoare de referință pentru diferența de temperatură între conductele de tur și retur.	Pentru starea MSV:13 Management Delta T min. și Setare control Delta T, aceasta este valoarea pe care se bazează controlul pentru încălzire.	Da
AV:38	Delta T pentru răcire	62: °C 64: °F	R/W	n/a	n/a	5	Valoare de referință pentru diferența de temperatură între conductele de tur și retur.	Pentru starea MSV:13 Management Delta T min. și Setare control Delta T, aceasta este valoarea pe care se bazează controlul pentru răcire.	Da
AV:39	T2 încălzire	62: °C 64: °F	R/W	n/a	n/a	35	Valoare de referință pentru T2 încălzire (Temperatura conductei de retur de încălzire)	Pentru starea MSV:13 Management T retur max. și Setare control T retur, aceasta este valoarea pe care se bazează controlul pentru încălzire.	Da
AV:40	T2 răcire	62: °C 64: °F	R/W	n/a	n/a	13	Valoare de referință pentru T2 răcire (Temperatura conductei de retur de răcire)	Pentru starea MSV:13 Management T retur min. și Setare control T retur, aceasta este valoarea pe care se bazează controlul pentru răcire.	Da
AV:41	Factor glicol	n/a	R/W	0,5	2	1	Factor de corecție cu glicol	Selectați factorul adecvat între 0,5 și 2 dacă se folosește un amestec cu glicol.	Da
AV:42	Feedback de poziție	98: %	R	0	100	n/a	Poziția tijei servomotorului în procente	Citirea debitului în procente pe baza poziției tijei servomotorului.	Nu
AV:47	P control-aport	95: nicio unitate	R/W	n/a	n/a	7	Setare parte proporțională pentru control	Setează partea proporțională pentru controlul obiectului MSV:13 Funcții management consum de energie.	Da
AV:48	I Control-aport	95: nicio unitate	R/W	n/a	n/a	0,35	Setare parte integrală pentru control	Setează partea integrală pentru controlul obiectului MSV:13 Funcții management consum de energie. Parametru I în sec. = (Paport/laport) * 2 s Implicit: 7/0,35 * 2 s = 40 s	Da
AV:50	CO6 analogic Punct de încălzire 100%	95: nicio unitate	R/W	0	10	0	Punct de semnal pentru modul CO6 analogic	Semnalul de comandă pentru încălzire 100% deschis când MSV:9 = Stare 7 sau 8. Nu se acceptă grafice suprapuse pentru controlul la încălzire și răcire.	Da
AV:51	CO6 analogic Punct de încălzire 0%	95: nicio unitate	R/W	0	10	3,3	Punct de semnal pentru modul CO6 analogic	Semnalul de comandă pentru încălzire 0% deschis când MSV:9 = Stare 7 sau 8. Nu se acceptă grafice suprapuse pentru controlul la încălzire și răcire.	Da
AV:52	CO6 analogic Punct de răcire 0%	95: nicio unitate	R/W	0	10	6,7	Punct de semnal pentru modul CO6 analogic	Semnalul de comandă pentru răcire 0% deschis când MSV:9 = Stare 7 sau 8. Nu se acceptă grafice suprapuse pentru controlul la încălzire și răcire.	Da
AV:53	CO6 analogic Punct de răcire 100%	95: nicio unitate	R/W	0	10	10	Punct de semnal pentru modul CO6 analogic	Semnalul de comandă pentru răcire 100% deschis când MSV:9 = Stare 7 sau 8. Nu se acceptă grafice suprapuse pentru controlul la încălzire și răcire.	Da

AV:4/32772 Grafic valoare alpha

BV:2/32786 Mod de operare directă sau inversă

Obiecte BACnet – Valoare stări multiple

Ident.	Obiect/ nume parametru	Citire/ scriere	Text stare	Stare implicită	Descriere	Persistent Da/nu
MSV:0	Modul servomotor și caracteristici speciale	R/W	1: Normal 2: Calibrare 3: Spălare ¹⁾ 4: Purjare aer ²⁾ 5: Alarmă	1: Normal	Indică modul actual al servomotorului. Funcțiile de calibrare, spălare și purjare a aerului pot fi pornite de aici.	Da, cu excepția stărilor 3, 4 și 5
MSV:1	Tip și domeniu pentru semnalul de comandă analogic	R/W	1: 0 – 5 V c.c. 2: 0 – 10 V c.c. 3: 2 – 10 V c.c. 4: 5 – 10 V c.c. 5: 2 – 6 V c.c. 6: 6 – 10 V c.c. 7: 0 – 20 mA 8: 4 – 20 mA	2: 0 – 10 V c.c.	Folosit pentru a selecta tipul și domeniul intrării pentru semnalul de comandă analogic.	Da
MSV:2	Acțiune revenire semnal de comandă lipsă	R/W	1: Nicio acțiune 2: INCHIS 3: DESCHIS 4: 50% din debitul proiectat	1: Nicio acțiune	Acțiunea pe care servomotorul o va începe atunci când lipsește un semnal de comandă analogic, când MSV:9 = 1.	Da
MSV:3	Tip de vană selectat	R/W	Consultați tabelul „Selectarea tipului de vană”.	2: AB-QM 4.0 ISO DN 15	Acesta este tipul de vană AB-QM pe care servomotorul este configurat să îl controleze.	Da
MSV:4	Viteză servomotor	R/W	1: 3 s/mm 2: 6 s/mm 3: 12 s/mm 4: 24 s/mm 5: Timp constant	4: 24 s/mm	Timul de care servomotorul are nevoie pentru a se deplasa 1 mm sau, alternativ, o funcție specificată cu timp constant (a se vedea AV:5). Domeniul valorilor Timp constant este de 18 – 700 de secunde.	Da
MSV:5	Metodă de atribuire adresă MAC	R/W	1: Setări comutator DIP sau autoadresare 2: Configurația utilizatorului prin BACnet sau autoadresare	1: Setări comutator DIP sau autoadresare	Metodă folosită pentru a seta adresa MAC prin BACnet. Dacă adresa MAC nu este setată de la comutatorul DIP, servomotorul își va atribui automat o adresă MAC disponibilă.	Da
MSV:6	Viteză Baud	R/W	1: Detectare viteză Baud automată 2: 9.600 bps 3: 19.200 bps 4: 38.400 bps 5: 57.600 bps 6: 76.800 bps 7: 115.200 bps	1: Detectare viteză Baud automată	Viteză Baud folosită pentru comunicarea prin BACnet.	Da
MSV:7	Control LED	R/W	1: Mod LED normal 2: Numai afișare alarme 3: Toate LED-urile STINSE 4: Clipire	1: Mod LED normal	Utilizat pentru a selecta afișajul cu LED-uri necesar.	Da

¹⁾ Deschide vana complet timp de o oră sau până când se selectează o nouă stare.

²⁾ Deschide și închide vana de 5 ori la viteză maximă.

**Obiecte BACnet
– Valoare setări multiple
(continuare)**

Ident.	Obiect/ nume parametru	Citire/ scriere	Text stare	Stare implicită	Descriere	Persistent Da/nu
MSV:8	Selectare protocol magistrală de comunicație	R/W	1: Comutator DIP 2: BACnet 3: Modbus	1: Comutator DIP	Selectarea protocolului pentru magistrala de comunicație. Consultați, de asemenea, secțiunea Setările comutatorului DIP din fișa tehnică. Dacă protocolul se schimbă, este nevoie de un ciclu de putere pentru ca servomotorul să adopte protocolul nou selectat.	Da
MSV:9	Mod aplicație	R/W	1: Control analogic 2: Control digital 3: Mod CO6 4: Mod CO6 inversat 5: CO6 fără alarme 6: CO6 inversat fără alarme 7: Mod CO6 analogic 8: Mod CO6 analogic inversat	2: Control digital	Selecția modului de aplicație pentru servomotor. Starea 1: Control analogic. Debitul este controlat printr-un semnal analogic, de ex., 0 – 10 V. Debitul proiectat este setat prin AV:30 Încălzire și/sau AV:31 Răcire. De asemenea, se poate folosi AV:0. Starea 2: Control digital. AV:1 este utilizat pentru a controla debitul. Debitul proiectat este setat prin AV:30 Încălzire și/sau AV:31 Răcire. De asemenea, se poate folosi AV:0. Starea 3: Mod CO6. AV:1 este utilizat pentru a controla debitul. Debit proiectat de încălzire setat prin AV:30 și debit proiectat de răcire setat prin AV:31. Funcția de încălzire este conectată la vana CO6 la porturile 5 și 6, iar cea de răcire la porturile 1 și 4. Starea 4: Mod CO6 inversat. AV:1 este utilizat pentru a controla debitul. Debit proiectat de încălzire setat prin AV:30 și debit proiectat de răcire setat prin AV:31. Porturile sunt inversate față de Starea 3. Starea 5: CO6 fără alarme. AV:1 este utilizat pentru a controla debitul. Debit proiectat de încălzire setat prin AV:30 și debit proiectat de răcire setat prin AV:31. Această stare poate fi utilizată dacă intrarea analogică trebuie folosită în alt scop decât pentru feedback CO6. Rețineți că, în această stare, starea vanei CO6 nu este afișată. Starea 6: CO6 inversat fără alarme. AV:1 este utilizat pentru a controla debitul. Debit proiectat de încălzire setat prin AV:30 și debit proiectat de răcire setat prin AV:31. Porturile sunt inversate față de Starea 3. Această stare poate fi utilizată dacă intrarea analogică trebuie folosită în alt scop decât pentru feedback CO6. Rețineți că, în această stare, starea vanei CO6 nu este afișată. Starea 7: Mod CO6 analogic. Debitul este controlat de la regulatorul de cameră prin semnalul de intrare analogică. Debit proiectat de încălzire setat prin AV:30 și debit proiectat de răcire setat prin AV:31. În acest caz, BV:2 se utilizează pentru a comuta semnalul de comandă. Rețineți că, în această stare, starea vanei CO6 nu este afișată. Starea 8: Mod CO6 analogic inversat. Debitul este controlat de la regulatorul de cameră prin semnalul de intrare analogică. Debit proiectat de încălzire setat prin AV:30 și debit proiectat de răcire setat prin AV:31. În acest caz, BV:2 se utilizează pentru a comuta semnalul de comandă. Rețineți că, în această stare, starea vanei CO6 nu este afișată.	Da
MSV:10	Comandă și stare aplicație	R/W (1 – 4) R (5 – 9)	1: Încălzire 2: Răcire 3: CO6 închis  4: CO6 Pornire exercițiu 5: CO6 Trecere către răcire 6: CO6 Trecere către încălzire 7: CO6 Alarmă 8: CO6 Efectuare exerciții	1: Încălzire	Stările 1 și 4 sunt comenzi pentru servomotorul NovoCon® ChangeOver® și afectează MSV:13 Aplicație management consum de energie. Stările 5 și 8 constituie feedback de la servomotorul NovoCon® ChangeOver®. Starea 3, Mod închidere, se poate utiliza numai pentru întreținere și este posibilă numai când valoarea de referință pentru debit este 0%. În aplicațiile de comutare centrală, stările 1 și 2 se folosesc pentru a comanda încălzirea sau răcirea.	Da
MSV:11	Exercițiu automat CO6	R/W	1: PORNT 2: OPRIT	1: PORNT	ON (PORNT): Vana ChangeOver® va trece din poziția curentă către cea de închidere și înapoi o dată pe săptămână pentru a menține mișcarea liberă, dacă este selectat modul CO6. OFF (OPRIT): Operarea vanei trebuie manevrată de BMS.	Da
MSV:12	Activare contor de energie	R/W	1: Oprit 2: Pornit	1: Oprit	Activarea sau dezactivarea contorului de energie	Da
MSV:13	Managementul consumului de energie	R/W	1: Dezactivat Manager de putere: 2: Limită de putere 3: Control putere Manager Delta T: 4: Limita minimă pentru Delta T 5: Setare control Delta T 6: Limită T retur 7: Setare control T retur	1: Neutilizat	Activați funcții pentru a optimiza performanța sistemului. Funcțiile legate de energie au o limită la min. 10% din debitul proiectat, cu excepția funcției Control putere, care are o limită de min. 2% din debitul proiectat, oricare ar fi valoarea alpha. Dacă este nevoie, valorile PI pot fi ajustate în obiectele AV:47 și AV:48. Starea 1: Dezactivat Starea 2: Dacă puterea este peste valoarea reglată în AV:35/36, NovoCon va ajusta la limita specificată în AV:35 și/sau AV:36. Când această limită este activă, obiectul de avertizare BV:23 va fi setat la „on” (pornit). Starea 3: Debitul prin vană este controlat de AV:1 în kW sau kBTU/h (selectat în MSV:26) și se bazează pe calculul realizat pe baza intrărilor de debit și temperatură. Starea 4: Dacă valoarea Delta T în AV:37 și/sau AV:38 este depășită, NovoCon va începe să închidă vana până când se ating valorile pentru AV:37 și/sau AV:38. Când această limită este activă, obiectul de avertizare BV:23 va fi setat la „on” (pornit). Starea 5: Valoarea constantă Delta T este setată în AV:37 și/sau AV:38, iar NovoCon va efectua ajustări în cadrul acestor limite. Când această limită este activă, obiectul de avertizare BV:23 va fi setat la „on” (pornit). Starea 6: NovoCon asigură temperatura de retur minimă sau maximă. T2 setat în AV:39 și AV:40. În MSV:10/32811 trebuie selectată aplicația de încălzire/răcire. Când această limită este activă, avertizarea BV:23 va fi setată la „on” (pornit). Starea 7: O valoare T2 constantă este setată în AV:39 și/sau AV:40. NovoCon va efectua ajustări pentru a menține aceste valori constante.	Da
MSV:14	Tip de senzor de temperatură	R/W	1: NTC10k Tip 2 2: NTC10k Tip 3 3: PT1000	3: PT1000	Selectați tipul de senzor de temperatură conectat.	Da
MSV:20	Unități utilizate pentru a seta debitul proiectat	R/W	1: l/h 2: % 3: GPM	1: l/h	Unități de măsură utilizate pentru debitul proiectat AV:0, AV:30 și AV:31	Da
MSV:21	Unități utilizate pentru a seta valoarea de referință pentru debit	R/W	1: l/h 2: % 3: GPM 4: kW 5: kBTU/h	2: %	Unități de măsură utilizate pentru debitul dorit AV:1. NOTĂ: Dacă se selectează kW sau kBTU/h, atunci se activează și MSV:13 Regulator putere (stare:3).	Da
MSV:22	Unități utilizate pentru a seta feedbackul pentru debitul actual	R/W	1: l/h 2: % 3: GPM	1: l/h	Unități de măsură utilizate pentru AV:2	Da
MSV:23	Unități utilizate pentru a seta temperatura.	R/W	1: °C 2: °F	1: °C	Unități de măsură utilizate pentru AV:8, AV:37 – 40	Da
MSV:24	Unități utilizate pentru a seta T1	R/W	1: °C 2: °F 3: Ohm	1: °C	Unități de măsură utilizate pentru AI:1	Da
MSV:25	Unități utilizate pentru a seta T2	R/W	1: °C 2: °F 3: Ohm	1: °C	Unități de măsură utilizate pentru AI:2	Da
MSV:26	Unități utilizate pentru a seta puterea	R/W	1: kW 2: kBTU/h	1: kW	Unități de măsură utilizate pentru AV:32	Da
MSV:27	Unități utilizate pentru setarea contorului de energie	R/W	1: kWh 2: MJ 3: kBTU	1: kWh	Unități de măsură utilizate pentru AV:33 și AV:34	Da

¹⁾ Comanda (AV:1) cu valoarea de referință pentru debit zero închide vana AB-QM, prin urmare, nu va exista nici încălzire, nici răcire. Nu folosiți funcția de închidere pentru întreținere CO6 în acest scop.



Funcția de închidere a vanei CO6 trebuie folosită numai pentru întreținere și numai dacă temperatura apei din unitatea terminală este egală cu temperatura ambiantă sau dacă unitatea terminală nu este montată. Modificarea temperaturii apei în interiorul unei serpentine închise poate duce la creșterea presiunii și la posibila deteriorare a unității terminale.

Fișă tehnică

NovoCon® S – servomotor de înaltă precizie

Obiecte BACnet – Valoare binară

Ident.	Obiect/ nume parametru	Citire/ scriere	Text activ (1)	Text inactiv (0)	Implicit	Descriere	Persistent Da/nu
BV:2	Mod de operare directă sau inversă	R/W	Invers	Direct	Direct	Selecționați între modul de operare directă sau inversă. Consultați diagrama Direct/Invers. Pentru stările Mod CO6 analogic și Mod CO6 analogic inversat, acest obiect este folosit pentru a comuta semnalul de comandă.	Da
BV:3	Semnal de poziție analogic	R/W	Activ	Inactiv	Inactiv	Prin activarea acestei caracteristici, semnalul de ieșire analogic (AO:0) și poziția deschiderii vanei devin conectate. Tipul și domeniul ieșirii de tensiune sunt conectate la valoarea actuală pentru MSV:1. Această caracteristică se poate utiliza pentru controlul ventilatorului FCU, de exemplu, fiind disponibilă numai când MSV:9 Mod aplicație se află în Starea 1: Control analogic sau Starea 2: Control digital. Dacă BV:3 este activ, iar semnalul de ieșire analogic (AO:0) este scris manual, acesta trebuie să fie abandonat, adică, scrieți „NULL” pentru a reveni la setarea originală pentru BV:3.	Da
BV:10	Avertizare: Temperatura servomotorului depășește domeniul recomandat	R	PORNT	OPRIT	n/a	Temperatura din servomotor depășește domeniul recomandat.	Nu
BV:11	Alarmă: Fără semnal de comandă	R	PORNT	OPRIT	n/a	Servomotorul a detectat că nu are semnal de comandă analogic.	Nu
BV:12	Alarmă: Eroare la închidere	R	PORNT	OPRIT	n/a	Servomotorul nu poate să atingă poziția de închidere dorită. Verificați dacă vana este blocată.	Nu
BV:13	Avertizare: Conflict presetare	R	PORNT	OPRIT	n/a	Conflict între setarea vanei AB-QM mecanice și NovoCon® S. Setarea vanei mecanice trebuie să fie 100% sau mai mare. Avertizarea se va activa, de asemenea, dacă tipul de vană selectat are o cursă diferită față de vana utilizată, aprobată la calibrare.	Nu
BV:14	Avertizare: Tensiunea alimentării cu energie este prea mare	R	PORNT	OPRIT	n/a	S-a măsurat tensiunea alimentării cu energie și este prea mare. Dacă tensiunea măsurată depășește 43,4 V, va PORNT alarma declanșată de tensiunea prea mare. Când tensiunea măsurată este din nou sub 38,3 V, alarma se va OPRIT.	Nu
BV:15	Avertizare: Tensiunea alimentării cu energie este prea mică	R	PORNT	OPRIT	n/a	S-a măsurat tensiunea alimentării cu energie și este prea mică. Dacă tensiunea măsurată scade sub 16,5 V, se va activa alarma declanșată de tensiunea prea mică. Dacă tensiunea măsurată scade sub 16,1 V, se va opri și motorul. Când tensiunea măsurată este din nou peste 17,5 V, motorul va reporni.	Nu
BV:16	Alarmă: Eroare la calibrare	R	PORNT	OPRIT	n/a	A apărut o eroare în timpul calibrării servomotorului. De exemplu, servomotorul NovoCon® S nu este montat pe vană sau vana este blocată.	Nu
BV:17	Avertizare: S-a detectat un conflict la adresa MAC în BACnet	R	PORNT	OPRIT	n/a	Două sau mai multe aparate din aceeași rețea secundară BACnet au aceeași adresă MAC.	Nu
BV:18	Avertizare: S-au detectat erori în BACnet	R	PORNT	OPRIT	n/a	Au fost detectate probleme legate de comunicarea în cadrul rețelei.	Nu
BV:19	Alarmă: S-a detectat o eroare internă	R	PORNT	OPRIT	n/a	Recalibrați sau rulați servomotorul în ciclu pentru a reseta; poate fi nevoie să înlocuiți servomotorul.	Nu
BV:20	Alarmă: CO6 în control manual sau CO6 nu se poate mișca	R	PORNT	OPRIT	n/a	Servomotorul ChangeOver® se află în modul de control manual sau nu poate atinge poziția. După ce motivul alarmei a fost îndepărtat, poate dura până la 2 minute înainte ca alarma să fie eliminată.	Nu
BV:21	Alarmă: Servomotorul CO6 nu este conectat sau defect	R	PORNT	OPRIT	n/a	Servomotorul ChangeOver® nu este conectat sau este defect.	Nu
BV:22	Avertizare: Senzorii de temperatură lipsesc sau au fost interschimbați	R	PORNT	OPRIT	n/a	Senzorii de temperatură lipsesc sau au fost interschimbați	Nu
BV:23	Avertizare: Limita de energie este activă	R	PORNT	OPRIT	n/a	Limita este activă. De exemplu, limita de management pentru limita de putere, Delta T min. sau T retur min./max.	Nu
BV:24	Avertizare: Regulatorul de management al consumului de energie este în afara domeniului	R	PORNT	OPRIT	n/a	Valorile de referință pentru putere, Delta T sau T retur sunt în afara domeniului sau nu pot fi atinse. Acțiune: Verificați dacă valoarea de referință poate fi atinsă la debiturile și temperaturile date.	Nu

Obiecte BACnet – Obiectul Aparat

Listă cu anumite proprietăți importante selectate pentru obiectul Aparat.

Proprietate	Valoare	Citire/scriere	Descriere	Persistent Da/nu
ID obiect	Domeniu instanță: 0 – 4194302	R/W	De obicei, această proprietate se numește Număr instanță sau ID unic aparat.	Da
Nume obiect	Combinație între „NovoCon S” + Tip și ID obiect	R/W	Denumire produs. Max. 25 de caractere.	Da
Versiune firmware	Versiune firmware curentă	R	Revizuire software BACnet.	Da
Versiune SW aplicație	Versiune SW aplicație curentă	R	Versiunea software-ului pentru aplicația servomotorului.	Da
Locație	Acest șir este gol când servomotorul este nou.	R/W	Se poate folosi text fără restricții pentru a descrie locația etc. Max. 50 de caractere.	Da
Descriere	Servomotor Danfoss NovoCon cu BACnet MS/TP	R/W	Descrierea produsului. Max. 50 de caractere.	Da
Segmentare acceptată	SEGMENTARE	R	Poate să transmită și să primească mesaje segmentate.	Da
Max-master	Implicit: 127 Domeniu: 0 – 127	R/W	Valoarea MAX_master în NovoCon® S poate fi setată peste cea mai mare adresă MAC utilizată în rețeaua secundară MS/TP.	Da
Lungime max. ADPU	480	R	Lungimea ADPU maximă permisă.	Da
Segmente max. acceptate	5	R	Segmente max. acceptate	Da

Obiecte BACnet – Intrare analogică

Ident.	Obiect/ nume parametru	Unitate	Citire/ scriere	Min	Max	Unități implicite	Descriere	Persistent Da/nu
AI:0	Tensiune sau curent la intrarea analogică	5: Volți 2: mA	R	0	10 V 20 mA	Volți	Nivelul de tensiune (V) sau Curent (mA) la intrarea de control analogică, măsurat de servomotor. Unitățile provin din MSV:1 Tip și domeniu pentru semnalul de comandă analogic. Acest obiect este acceptat de COV. În modulele CO6 și CO6 inversat unitatea mA nu poate fi selectată.	Nu
AI:1	T1 sau intrarea de rezistență	62: °C 64: °F, 4: Ohmi	R	-10 °C 10 °F 900 Ω	120 °C 250 °F 10 kΩ	°C	Temperatura/rezistența măsurată de la senzorii conectați. Pentru Emisii de putere AV:32, AI:1 este temperatura în conductă de tur, iar AI:2 este temperatura în conductă de retur. Dacă se folosesc în calitate de contacte fără potențial: Circuit închis < 900 Ω, circuit deschis 100 kΩ. Lungime max. cablu recomandată 2 m. Unitățile pot fi schimbate cu ajutorul proprietății unităților de măsură ale obiectului și/sau prin obiectele MSV:24 și MSV:25. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 2 NTC 10k este de 90 °C/194 °F. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 3 NTC 10k este de 95 °C/203 °F. Acest obiect este acceptat de COV.	Nu
AI:2	T2 sau intrarea de rezistență							

Obiecte BACnet – Ieșire analogică

Ident.	Obiect/ nume parametru	Unitate	Citire/ scriere	Min	Max	Unități implicite	Descriere	Persistent Da/nu
AO:0	Tensiune la ieșirea analogică	Volți	R/W	0	10	Volt	Valoarea tensiunii de ieșire. Notă: În modulele CO6 valoarea prezentă nu poate fi scrisă.	Nu

**Obiecte BACnet
– Clasă notificare**

Ident.	Obiect/nume parametru	Descriere
NC:0	Instrument de notificare alarme, Abonare aici pentru alarme	Abonați aparatele pentru a primi alarme

NC:0 este un obiect unde alte aparate BACnet se pot abona pentru a fi informate direct de la acest aparat dacă o alarmă sau o avertizare este activată sau eliminată. Maximum 4 aparate se pot abona la acest serviciu. Aparatele abonate la acest obiect vor fi informate dacă vreo avertizare sau alarmă de la BV:10 la BV:24 este activată sau eliminată.

Dacă se va folosi clasa de notificări NC:0 pentru a anunța modificările cu starea Avertizări și Alarme (BV:10 – BV:24), trebuie să vă abonați la notificări pentru întreaga zi și pentru toată săptămâna: de la 00:00:00:00 la 23:59:59:99 și pentru toate cele 7 zile ale săptămânii. Acest lucru este necesar deoarece servomotorul nu are ceas integrat, de aceea, nu va putea gestiona notificările referitoare la timp.

**Obiecte BACnet
– Mediere**

Ident.	Obiect/nume parametru	Valoare minimă	Valoare medie	Valoare maximă	Interval fereastră	Țanșion fereastră	Descriere	Persistent Da/nu
AVO:0	Tensiune rectificată medie măsurată de servomotor	Actualizare conform cu măsurătorile actuale			1 zi	24	Tensiunea rectificată medie care acționează servomotorul.	Nu

Selectarea tipului de vană


Valorile pentru debit sunt valabile în cazul aplicațiilor pe bază de apă. Pentru amestecurile cu glicol, utilizați un factor de corecție.

Index	Nume	Debit nominal	Unități	Poziția vanei la debit nominal [mm]	Domeniu de reglare maxim [%]
1	AB-QM 4.0 ISO DN 15LF	200	l/h	4	100
2 ¹⁾	AB-QM 4.0 ISO DN 15	650	l/h	4	100
3	AB-QM 4.0 ISO DN 15HF	1.200	l/h	4	100
4	AB-QM 4.0 ISO DN 20	1.100	l/h	4	100
5	AB-QM 4.0 ISO DN 20HF	1.900	l/h	4	100
6	AB-QM 4.0 ISO DN 25	2.200	l/h	4	100
7	AB-QM 4.0 ISO DN 25HF	4.200	l/h	4	100
8	AB-QM 4.0 ISO DN 32	4.200	l/h	4	100
9	AB-QM 4.0 ISO DN 32HF	6.000	l/h	4	100
10	AB-QM ISO DN 10LF	150	l/h	2,25	120
11	AB-QM ISO DN 10	275	l/h	2,25	120
12	AB-QM ISO DN 15LF	275	l/h	2,25	120
13	AB-QM ISO DN 15	450	l/h	2,25	120
14	AB-QM ISO DN 15HF	1.135	l/h	4	110
15	AB-QM ISO DN 20	900	l/h	2,25	120
16	AB-QM ISO DN 20HF	1.700	l/h	4	110
17	AB-QM ISO DN 25	1.700	l/h	4,5	110
18	AB-QM ISO DN 25HF	2.700	l/h	4,5	110
19	AB-QM ISO DN 32	3.200	l/h	4,5	110
20	AB-QM ISO DN 32HF	4.000	l/h	4,5	110
21	AB-QM ANSI ½" LF	1,2	GPM	2,25	100
22	AB-QM ANSI ½"	2	GPM	2,25	100
23	AB-QM ANSI ½" HF	5	GPM	4	100
24	AB-QM ANSI ¾"	4	GPM	2,25	100
25	AB-QM ANSI ¾" HF	7,5	GPM	4	100
26	AB-QM ANSI 1"	7,5	GPM	4,5	100
27	AB-QM ANSI 1" HF	12	GPM	4,5	100
28	AB-QM ANSI 1¼"	14,1	GPM	4,5	100
29	AB-QM ANSI 1¼" HF	17,5	GPM	4,5	100
30 ²⁾	Vană definită de utilizator	NF	UF	VPNF	SRM

¹⁾ Implicit

²⁾ „Valoarea definită de utilizator” se folosește numai dacă NovoCon® S nu se utilizează cu o vană AB-QM. Contactați reprezentantul Danfoss pentru a verifica dacă este posibilă conexiunea dorită.

Dacă este selectată o vană ANSI, unitățile pentru debit și temperatură se modifică implicit din l/h în GPM, din Celsius în Fahrenheit și viceversa dacă este selectată o vană ISO.

Serviciile BIBBs BACnet

Serviciu	BIBBs	Init/Exe
ReadProperty (ProprietateCitire)	DS-RP-B	exe
WriteProperty (ProprietateScriere)	DS-WP-B	exe
Who-Is (Cine-este)	DM-DDB-A	init
Who-Is (Cine-este)	DM-DDB-B	exe
I-Am (Eu-sunt)	DM-DDB-B	init
I-Am (Eu-sunt)	DM-DDB-A	exe
Who-Has (Cine-are)	DM-DOB-B	exe
I-Have (Eu-am)	DM-DOB-B	init
DeviceCommunicationControl (ControlComunicațiiAparat)	DM-DCC-B	exe
ReinitializeDevice (ReinițializareAparat) ¹⁾	DM-RD-B	exe
ConfirmedEventNotification (NotificareEvenimentConfirmat)	AE-N-I-B	init
UnconfirmedEventNotification (NotificareEvenimentNeconfirmat)	AE-N-I-B	init
AcknowledgeAlarm (ConfirmareAlarmă)	AE-ACK-B	exe
GetEventInformation (ObținereInformațiiEveniment)	AE-INFO-B	exe

Serviciu	BIBBs	Init/Exe
GetAlarmSummary (ObținereRezumatAlarme)	AE-ASUM-B	exe
GetEnrollmentSummary (ObținereRezumatÎnscriere)	AE-ESUM-B	exe
AddListElement (AdăugareElementListă)	DM-LM-B	exe
RemoveListElement (ȘtergereElementListă)	DM-LM-B	exe
ReadPropertyMultiple (ProprietateCitireMultiplă)	DS-RPM-B	exe
WritePropertyMultiple (ProprietateScriereMultiplă)	DS-WPM-B	exe
SubscribeCOV (COVAbonare) ²⁾	DS-COV-B	exe
Restart (Repornire)	DM-R-B	exe
AtomicWriteFile (FișierScriereAtomic)	n/a	exe

¹⁾ NovoCon® S acceptă resetarea la cald în BACnet (ciclu putere) și resetarea la rece (resetare la valorile din fabrică). Rețineți că, după resetarea la rece/la valorile de fabrică, calibrarea se va efectua automat și toate valorile vor reveni la setările de fabrică.

²⁾ COV se implementează pentru următoarele: intrările analogice A:0, A:1 și A:2 și pentru valorile analogice AV:2 și AV:27.

Setările comutatorului DIP

BACnet: Funcția autoadresare MAC este implicită. Pentru atribuirea manuală a adresei MAC, folosiți comutatoarele DIP.

Modbus: Atribuirea manuală a adresei MAC este implicită. Autoadresarea nu este disponibilă pentru Modbus. Cu toate acestea, dacă a fost atribuită o adresă în BACnet înainte de a comuta la Modbus, adresa va fi utilizată și în Modbus, în cazul în care comutatoarele DIP sunt lăsate în pozițiile implicite.

Comutator DIP	Nume configurație	Stare OFF (OPRIT) (implicit)	Stare ON (PORNIT)
1.	Adresă BACnet/ID unitate Modbus bit 0	Logic „0”	Logic „1”
2.	Adresă BACnet/ID unitate Modbus bit 1	Logic „0”	Logic „1”
3.	Adresă BACnet/ID unitate Modbus bit 2	Logic „0”	Logic „1”
4.	Adresă BACnet/ID unitate Modbus bit 3	Logic „0”	Logic „1”
5.	Adresă BACnet/ID unitate Modbus bit 4	Logic „0”	Logic „1”
6.	Adresă BACnet/ID unitate Modbus bit 5	Logic „0”	Logic „1”
7.	Adresă BACnet/ID unitate Modbus bit 6	Logic „0”	Logic „1”
8.	Rezistor terminație (120 Ω)	Fără terminație	Rezistor terminație activat ¹⁾
9.	Neutilizat		
10.	-	BACnet MS/TP ²⁾	Modbus RTU ²⁾

¹⁾ Servomotorul are un rezistor, comutatorul DIP nr. 8, care poate fi activat la ultimul servomotor al magistralei pentru terminația corectă a magistralei.

²⁾ Dacă protocolul se schimbă pe comutatorul DIP nr. 10, este nevoie de un ciclu de putere pentru ca servomotorul să adopte protocolul nou selectat.

Setările comutatorului DIP – Atribuire adresă manuală

Adresa MAC BACnet/ID-ul slave Modbus se setează de la comutatorul DIP 1 – 7.
0 = OPRIT, 1 = PORNIT

Comutator DIP 1, 2, 3, 4																Comutator DIP 5, 6, 7
0000	1000	0100	1100	0010	1010	0110	1110	0001	1001	0101	1101	0011	1011	0111	1111	
0*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	000
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	100
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	010
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	110
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	001
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	101
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	011
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127*	111

* Adresele nr. 0 și 127 nu trebuie să fie utilizate.

Exemplu

Setarea adresei MAC la 37:

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7
PORNIT	OPRIT	PORNIT	OPRIT	OPRIT	PORNIT	OPRIT

Registre Modbus – Configurarea

Registru Modbus	Citire/scriere	Funcție Modbus	Tip de date Modbus	Obiect/nume parametru	Descriere	Implicit	Unitate	Descrierea utilizării	Persistent Da/Nu
0x8000 32768	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Debit proiectat	Recomandat să se utilizeze 32796 pentru încălzire și/sau 32798 pentru răcire. Valoare presetată pentru debitul proiectat când semnalul de comandă este la 100%. Unitatea urmează 32787	Valoare nominală din tabelul referitor la vană în l/h	%, l/h, GPM	Debit proiectat în litri pe oră, adică, 60 ...600 corespunde cu 60 ...600 l/h sau în procente, adică, 10 ... 100 corespunde cu 10 ... 100%. Domeniul de reglare maxim depinde de vana selectată. Consultați tabelul „Selectarea tipului de vană”. Setare minimă: AB-QM 4.0: 10% din debitul nominal. AB-QM: 20% din debitul nominal.	Da
0x8002 32770	R/W	3, 4 și 6	WORD	Timp revenire control	Timpul înainte ca servomotorul să reacționeze la un semnal de comandă analogic lipsă	10	Minute	Timp revenire control în minute, adică 0 ... 60 corespunde cu 0 ... 60 de minute	Da
0x8004 32772	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Valoare alpha	Valoare folosită pentru trasarea graficului în modul Funcție definită manual (MDF) pentru a corespunde cu graficul caracteristic al unui schimbător de căldură. Dacă 33280 este în l/h în modul digital, setarea alpha este ignorată.	1,0	n/a	Graficul valorii alpha, adică, 0,05 ... 1,00 corespunde cu 0,05 ... 1,00. Alpha = 1,00 este liniar. Alpha = 0,2 este egal cu funcția JURNAL. Consultați diagrama cu valoarea alpha.	Da
0x8006 32774	R/W	3, 4 și 16	WORD	Timp de închidere sau deschidere a vanei	Timpul de care servomotorul are nevoie pentru a trece de la un debit proiectat de 0% la unul de 100%. Se folosește cu 32803.	n/a	Secunde	Timp de închidere sau deschidere a vanei în secunde, adică 18 ... 700 corespunde cu 18 ... 700 de secunde	Da
0x8008 32776	R	3, 4 și 6	FLOAT	Debit nominal pentru vana definită de utilizator	Debitul nominal al vanei definite de utilizator este afișat aici. Acest obiect se utilizează numai dacă NovoCon® S nu se folosește cu o vană AB-QM. Contactați reprezentantul Danfoss pentru a verifica dacă este posibilă conexiunea dorită.	n/a	l/h sau GPM, tipul de unitate provine din tabelul referitor la vană.	Debit nominal, de ex., în litri pe oră, adică, 0 ... 600 corespunde cu 0 ... 600 l/h	Da
0x800A 32778	R	3 și 4	FLOAT	Poziția vanei la debit nominal pentru vana definită de utilizator	Poziția în mm la debitul nominal al vanei definite de utilizator. Acest obiect se utilizează numai dacă NovoCon® S nu se folosește cu o vană AB-QM. Contactați reprezentantul Danfoss pentru a verifica dacă este posibilă conexiunea dorită.	4	Milimetru	Poziția vanei la debit nominal în milimetri, adică, 0,5 ... 5,8 corespunde cu 0,5 ... 5,8 milimetri.	Da
0x800C 32780	R/W	3, 4 și 6	FLOAT	Valoarea maximă pentru debitul proiectat al vanei definite de utilizator	Nivelul maxim până la care debitul proiectat poate fi crescut pentru vana definită de utilizator. Acest obiect se utilizează numai dacă NovoCon® S nu se folosește cu o vană AB-QM. Contactați reprezentantul Danfoss pentru a verifica dacă este posibilă conexiunea dorită.	100	Tipul de unitate urmează selecția 32787: % sau (l/h sau GPM)	Adică, 100 ... 150 corespunde cu 100 ... 150%.	Da
0x8012 32786	R/W	3, 4 și 6	WORD	Mod de operare directă sau inversă	Selecția între modul de operare directă sau inversă. Consultați diagrama Direct/Invers.	0: Direct	0: Direct 1: Invers	Selecția între modul de operare directă sau inversă. Consultați diagrama Direct/Invers.	Da
0x8013 32787	R/W	3, 4 și 6	WORD	Unități utilizate pentru setare și afișare debit proiectat	Unități utilizate pentru setarea și afișarea debitului proiectat. Unitățile pentru l/h și GPM provin din Tipul de vană selectat.	0: l/h	0: l/h 1: % 2: GPM	Unități de măsură utilizate pentru debitul proiectat.	Da
0x8014 32788	R/W	3, 4 și 6	WORD	Unități utilizate pentru setarea și afișarea debitului proiectat	Unități utilizate pentru setarea și afișarea debitului proiectat	1: %	0: l/h 1: % 2: GPM 3: kW 4: kBTU/h	Unități de măsură utilizate pentru debitul dorit 33280. Notă: Dacă se selectează kW sau kBTU/h, atunci se activează și 32815 Regulator putere (stare:3).	Da
0x8015 32789	R/W	3, 4 și 6	WORD	Unități utilizate pentru setare și afișare feedback debit	Unități utilizate pentru setare și afișare feedback debit	0: l/h	0: l/h 1: % 2: GPM	Unități de măsură utilizate pentru 33282.	Da
0x8016 32790	R/W	3, 4 și 6	WORD	Unități utilizate pentru setarea și afișarea temperaturii	Selecția între °C sau °F pentru a seta și a afișa temperatura.	0: °C	0: °C 1: °F	Unități de măsură pentru 33796, 32836, 32838, 32840 & 32842.	Da
0x8017 32791	R/W	3, 4 și 6	WORD	Unități utilizate pentru setare și afișare T1	Unități utilizate pentru citirea temperaturii sau a valorii rezistenței.	0: °C	0: °C 1: °F 2: Ohmi	Unități de măsură utilizate pentru 33218.	Da
0x8018 32792	R/W	3, 4 și 6	WORD	Unități utilizate pentru setare și afișare T2				Unități de măsură utilizate pentru 33220.	
0x8019 32793	R/W	3, 4 și 6	WORD	Unități utilizate pentru a seta puterea	Unități utilizate pentru citirea consumului de putere.	0: kW	0: kW, 1: kBTU/h	Unități de măsură pentru 33288.	Da
0x801A 32794	R/W	3, 4 și 6	WORD	Tip Endian	Ordonarea cuvintelor pentru tipurile LUNG și PLUTIRE	0: Mare	0: Mare 1: Mic	Tip Endian utilizat pentru registrele Plutire și Lung.	Da
0x801C 32796	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Debitul proiectat pentru încălzire	Valoare presetată pentru debitul proiectat când semnalul de comandă este la 100%. 32810 trebuie să fie setat pentru încălzire sau răcire. Unitatea urmează 32787	Valoare nominală din tabelul referitor la vană în l/h	%, l/h, GPM	Debit proiectat în litri pe oră, adică, 60 ...600 corespunde cu 60 ...600 l/h sau în procente, adică, 10 ... 100 corespunde cu 10 ... 100%. Domeniul de reglare maxim depinde de vana selectată. Consultați tabelul „Selectarea tipului de vană”. Setare minimă: AB-QM 4.0: 10% din debitul nominal. AB-QM: 20% din debitul nominal.	Da
0x801E 32798	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Debit proiectat pentru răcire					

Registre Modbus – Configurarea (continuare)

Registru Modbus	Citire/scriere	Funcție Modbus	Tip de date Modbus	Obiect/nume parametru	Descriere	Implicit	Descrierea utilizării	Persistent Da/Nu
0x802A 32810	R/W	3, 4 și 6	WORD	Mod aplicație	1: Control analogic 2: Control digital 3: Mod CO6 4: Mod CO6 inversat 5: CO6 fără alarme 6: CO6 inversat fără alarme 7: Mod CO6 analogic 8: Mod CO6 analogic inversat	2: Digital	Selectați modul de aplicație pentru servomotor. Starea 1: Control analogic. Debitul este controlat printr-un semnal analogic, de ex., 0 – 10 V. Debitul proiectat este setat prin registrul 32796 Încălzire și/ sau 32798 Răcire. De asemenea, se poate folosi 32738. Starea 2: Control digital. Registrul 33280 este utilizat pentru a controla debitul. Debitul proiectat este setat prin registrul 32796 Încălzire și/ sau 32798 Răcire. De asemenea, se poate folosi 32738. Starea 3: Mod CO6. Registrul 33280 este utilizat pentru a controla debitul. Debit proiectat de încălzire setat prin registrul 32796 și debit proiectat de răcire setat prin registrul 32798. Funcția de încălzire este conectată la vana CO6 la porturile 5 și 6, iar cea de răcire la porturile 1 și 4. Starea 4: Mod CO6 inversat. Registrul 33280 este utilizat pentru a controla debitul. Debit proiectat de încălzire setat prin registrul 32796 și debit proiectat de răcire setat prin registrul 32798. Porturile sunt inversate față de Starea 3. Starea 5: CO6 fără alarme. Registrul 33280 este utilizat pentru a controla debitul. Debit proiectat de încălzire setat prin registrul 32796 și debit proiectat de răcire setat prin registrul 32798. Această stare poate fi utilizată dacă intrarea analogică trebuie folosită în alt scop decât pentru feedback CO6. Rețineți că, în această stare, starea vanei CO6 nu este afișată. Starea 6: Mod CO6 inversat fără alarme. Registrul 33280 este utilizat pentru a controla debitul. Debit proiectat de încălzire setat prin registrul 32796 și debit proiectat de răcire setat prin registrul 32798. Porturile sunt inversate față de Starea 3. Această stare poate fi utilizată dacă intrarea analogică trebuie folosită în alt scop decât pentru feedback CO6. Rețineți că, în această stare, starea vanei CO6 nu este afișată. Starea 7: Mod CO6 analogic. Debitul este controlat de la regulatorul de cameră prin semnalul de intrare analogică. Debit proiectat de încălzire setat prin registrul 32796 și debit proiectat de răcire setat prin registrul 32798. Registrul 32786 este utilizat în acest caz pentru a comuta semnalul de comandă. Rețineți că, în această stare, starea vanei CO6 nu este afișată. Starea 8: Mod CO6 analogic inversat. Debitul este controlat de la regulatorul de cameră prin semnalul de intrare analogică. Debit proiectat de încălzire setat prin registrul 32796 și debit proiectat de răcire setat prin registrul 32798. În această stare, funcțiile de răcire și de încălzire sunt conectate opus față de starea 7. Când comutați la această stare, valorile din registrul 32848 – 32854 sunt inversate. Registrul 32786 este utilizat în acest caz pentru a comuta semnalul de comandă. Rețineți că, în această stare, starea vanei CO6 nu este afișată.	Da
0x802B 32811	R/W	3, 4 și 6	WORD	Comandă și stare aplicație	1: Încălzire 2: Răcire 3: CO6 închis  4: CO6 Pornire exercițiu 5: CO6 Trecere către răcire 6: CO6 Trecere către încălzire 7: CO6 Alarmă 8: CO6 Efectuare exerciții	1: Încălzire	Stările 1 și 4 sunt comenzi pentru servomotorul NovoCon® ChangeOver6 și afectează registrul 32815 Aplicație management consum de energie. Stările 5 și 8 constituie feedback de la servomotorul NovoCon® ChangeOver6. Starea 3, Mod închidere, se poate utiliza numai pentru întreținere și este posibilă numai când valoarea de referință pentru debit este 0%. În aplicațiile de comutare centrală, stările 1 și 2 se folosesc pentru a comanda încălzirea sau răcirea.	Da
0x802C 32812	R/W	3, 4 și 6	WORD	Exercițiu automat CO6	1: PORNT 2: OPRIT	1: PORNT	1: ON (PORNT): Vana ChangeOver6 va trece din poziția curentă către cea de închidere și înapoi o dată pe săptămână pentru a menține mișcarea liberă, dacă este selectat modul CO6. 2: OFF (OPRIT): Operarea vanei trebuie manevrată de BMS.	Da
0x802E 32814	R/W	3, 4 și 6	WORD	Activare contor de energie	1: Oprit 2: Pornit	1: Oprit	Activarea sau dezactivarea contorului de energie	Da
0x802F 32815	R/W	3, 4 și 6	WORD	Managementul consumului de energie	1: Dezactivat Manager de putere: 2: Limită de putere 3: Control putere Manager Delta T: 4: Limită minimă pentru Delta T 5: Setare control Delta T 6: Limită T retur 7: Setare control T retur	1: Neutilizat	Activați funcții pentru a optimiza performanța sistemului. Funcțiile legate de energie au o limită la min. 10% din debitul proiectat, cu excepția funcției Control putere, care are o limită de min. 2% din debitul proiectat, oricare ar fi valoarea alpha. Dacă este nevoie, valorile PI pot fi ajustate în registrele 32856 și 32858. Starea 1: Dezactivat Starea 2: Dacă puterea este peste valoarea reglată în registrul 32832 sau în registrul 32834, NovoCon va ajusta la limita specificată în registrul 32832 și/ sau 32834. Când această limită este activă, bitul de avertizare 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit). Starea 3: Debitul prin vană este controlat de registrul 33280 în %, kW sau kBTU/h (selectat în 32793) și se bazează pe calculul realizat pe baza intrărilor de debit și temperatură. Starea 4: Dacă valoarea Delta T în registrul 32836 și/ sau 32838 este depășită, NovoCon va începe să închidă vana până când se ating valorile din registrul 32836 și/ sau 32838. Când această limită este activă, bitul de avertizare 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit). Starea 5: Valoarea constantă Delta T este setată în registrul 32836 și/ sau 32838, iar NovoCon va efectua ajustări în cadrul acestor limite. Când această limită este activă, bitul de avertizare 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit). Starea 6: NovoCon asigură temperatura de retur minimă sau maximă. T2 setat în 32840 și 32842. În registrul 32811 trebuie selectată aplicația de încălzire/răcire. Când această limită este activă, bitul de avertizare 23 din registrul 33536 va fi setat la „on” (pornit). Starea 7: O valoare T2 constantă este setată în 32840 și/ sau 32842. NovoCon va efectua ajustări pentru a menține aceste valori constante.	Da
0x8020 32800	R/W	3, 4 și 6	WORD	Tip și domeniu pentru semnalul de comandă analogic	Folosit pentru a selecta tipul și domeniul intrării pentru semnalul de comandă analogic	2: 0 – 10 V c.c.	Selectați 1, 2, sau... pe baza tabelului de mai jos: 1: 0 – 5 V c.c. 2: 0 – 10 V c.c. 3: 2 – 10 V c.c. 4: 5 – 10 V c.c. 5: 2 – 6 V c.c. 6: 6 – 10 V c.c. 7: 0 – 20 mA 8: 4 – 20 mA	Da
0x8021 32801	R/W	3, 4 și 6	WORD	Acțiune revenire semnal de comandă lipsă	Acțiunea pe care servomotorul o va începe atunci când lipsește un semnal de comandă analogic.	1: Nicio acțiune	Selectați 1, 2, sau... pe baza tabelului de mai jos: 1: Nicio acțiune 2: ÎNCHIS 3: DESCHIS 4: Treceți la 50% din debitul proiectat	Da

¹⁾ Comanda (33280) cu valoarea de referință pentru debit zero închide vana AB-QM, prin urmare, nu va exista nici încălzire, nici răcire. Nu folosiți funcția de închidere pentru întreținere CO6 în acest scop.



Funcția de închidere a vanei CO6 trebuie folosită numai pentru întreținere și numai dacă temperatura apei din unitatea terminală este egală cu temperatura ambiantă sau dacă unitatea terminală nu este montată. Modificarea temperaturii apei în interiorul unei serpentine închise poate duce la creșterea presiunii și la posibila deteriorare a unității terminale.

Registre Modbus – Configurarea (continuare)

Registru Modbus	Citire/ scriere	Funcție Modbus	Tip de date Modbus	Obiect/nume parametru	Descriere	Implicit	Unitate	Descrierea utilizării	Persistent Da/Nu
0x8022 32802	R/W	3, 4 și 6	WORD	Tip de vană selectat	Acesta este tipul de vană AB-QM pe care servomotorul este configurat să îl controleze	2: AB-QM 4.0 ISO DN 15	n/a	Consultați tabelul „Selectarea tipului de vană”.	Da
0x8023 32803	R/W	3, 4 și 6	WORD	Viteză servomotor	Timpul de care servomotorul are nevoie pentru a se deplasa 1 mm sau, alternativ, o funcție specificată cu timp constant (a se vedea 32774). Domeniul valorii Timp constant este de 18 – 700 de secunde.	4: 24 s/mm	n/a	Selecți 1, 2, sau... pe baza tabelului de mai jos: 1: 3 s/mm 2: 6 s/mm 3: 12 s/mm 4: 24 s/mm 5: Timp constant (setat de registrul 0x8006)	Da
0x8024 32804	R/W	3, 4 și 6	WORD	Viteză Baud	Viteza Baud folosită pentru comunicație prin magistrală	1: Detectare viteză Baud automată	n/a	Selecți 1, 2, sau... pe baza tabelului de mai jos: 1: Detectare viteză Baud automată 2: 9.600 bps 3: 19.200 bps 4: 38.400 bps 5: 57.600 bps 6: 76.800 bps 7: 115.200 bps	Da
0x8025 32805	R/W	3, 4 și 6	WORD	Selectare mod UART	Moduri de transmisie acceptate	5: Paritate automată	n/a	Selecți 1, 2, 3 sau 4 pe baza tabelului de mai jos: 1: 1-8-N-2 2: 1-8-O-1 3: 1-8-E-1 4: 1-8-N-1 5: Paritate automată Format date: (Bit pornire – Biți date – Paritate – Biți oprire)	Da
0x8026 32806	R/W	3, 4 și 6	WORD	ID slave	ID slave se folosește pentru comunicații.	n/a	n/a	ID slave se folosește pentru comunicații	Da
0x8027 32807	R/W	3, 4 și 6	WORD	Metodă de atribuire ID slave	Metoda de selecție a adresei pentru ID slave.	1: Setările comutatorului DIP	n/a	1: Setările comutatorului DIP 2: Configurația utilizatorului prin Modbus În cazul în care comutatoarele DIP se află în poziție nevalidă, servomotorul va verifica în mod automat dacă ID slave se află în configurația realizată de utilizator.	Da
0x8028 32808	R/W	3, 4 și 6	WORD	Protocol MAGISTRALĂ	Selecți protocolul pentru magistrala de comunicații ce va fi utilizat. Consultați, de asemenea, secțiunea Setările comutatorului DIP din fișa tehnică. Dacă protocolul se schimbă, este nevoie de un ciclu de putere pentru ca servomotorul să adopte protocolul nou selectat.	1: Comutator DIP	n/a	Selecți 1, 2, sau 3 pe baza tabelului de mai jos: 1: Comutator DIP 2: BACnet 3: Modbus	Da
0x8029 32809	R/W	3, 4 și 6	WORD	Control LED	Utilizat pentru a selecta afișajul cu LED-uri necesar.	1: Mod LED normal	n/a	Selecți 1, 2, sau... pe baza tabelului de mai jos: 1: Mod LED normal 2: Numai afișare alarme 3: Toate LED-urile STINSE 4: Clipire (se poate utiliza pentru a identifica servomotorul)	Da
0x8030 32816	R/W	3, 4 și 6	WORD	Unități utilizate pentru setarea contorului de energie	Unități utilizate pentru setarea contorului de energie	0: kWh	0: kWh 1: MJ 2: kBTU	Unități de măsură utilizate pentru 33290 și 33292.	Da
0x8031 32817	R/W	3, 4 și 6	WORD	Semnal de poziție analogic	Setați ieșirea analogică în funcție de poziția vanei.	0: Inactiv	n/a	0: Inactiv 1: Activ Prin activarea acestei caracteristici, semnalul de ieșire analogic (33286) și poziția deschiderii vanei devin conectate. Tipul și domeniul ieșirii de tensiune sunt conectate la valoarea actuală pentru 32800. Această caracteristică se poate utiliza pentru controlul ventilatorului FCU, de exemplu, fiind disponibilă numai când 32810 Mod aplicație se află în Starea 1: Control analogic sau Starea 2: Control digital. Dacă 32817 este activ, iar semnalul de ieșire analogic (33286) trebuie să fie scris manual, va trebui să modificați setarea pentru 32817 la inactiv.	Da
0x8033 32819	R/W	3, 4 și 6	WORD	Tip de senzor de temperatură	Selecți tipul de senzor de temperatură conectat.	3: PT1000	n/a	Selectare tip de senzor de temperatură: 1: NTC10k Tip 2 2: NTC10k Tip 3 3: PT1000	Da
0x804C 32844	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Factor glicol	Factor de corecție cu glicol	1	n/a	Selectați factorul adecvat între 0,5 și 2 dacă se folosește un amestec cu glicol.	Da
0x8050 32848	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	CO6 analogic Punct de încălzire 100%	Punct de semnal pentru modul CO6 analogic	0	n/a	Semnalul de comandă pentru încălzire 100% deschis când registrul 32810 = Stare 7 sau 8. Nu se acceptă grafice suprapuse pentru controlul la încălzire și răcire.	Da
0x8052 32850	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	CO6 analogic Punct de încălzire 0%	Punct de semnal pentru modul CO6 analogic	3,3	n/a	Semnalul de comandă pentru încălzire 0% deschis când registrul 32810 = Stare 7 sau 8. Nu se acceptă grafice suprapuse pentru controlul la încălzire și răcire.	Da
0x8054 32852	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	CO6 analogic Punct de răcire 0%	Punct de semnal pentru modul CO6 analogic	6,7	n/a	Semnalul de comandă pentru răcire 0% deschis când registrul 32810 = Stare 7 sau 8. Nu se acceptă grafice suprapuse pentru controlul la încălzire și răcire.	Da
0x8056 32854	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	CO6 analogic Punct de răcire 100%	Punct de semnal pentru modul CO6 analogic	10	n/a	Semnalul de comandă pentru răcire 100% deschis când registrul 32810 = Stare 7 sau 8. Nu se acceptă grafice suprapuse pentru controlul la încălzire și răcire.	Da
0x8058 32856	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	P control-aport	Setare parte proporțională pentru control	7	n/a	Setează partea proporțională pentru controlul registrului 32815 Funcții management consum de energie.	Da
0x805A 32858	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	I Control-aport	Setare parte integrală pentru control	0,35	n/a	Setează partea integrală pentru controlul registrului 32815 Funcții management consum de energie. Parametru I în sec. = (Paport/laport)* 2 s Implicit: 7/0,35 * 2 s = 40 s	Da
0x8500 34048	W	6	WORD	Resetare	Resetare la cald = ciclu de putere Resetare la rece = resetare valorile din fabrică. Rețineți că, după resetarea la valorile de fabrică, calibrarea se va efectua automat și toate valorile vor reveni la setările de fabrică.	n/a	n/a	0x5741/22337: resetare la cald 0x434F/17231: resetare la rece.	n/a

Registre Modbus – Funcționarea

Registru Modbus	Citire/ scriere	Funcție Modbus	Tip de date Modbus	Obiect/nume parametru	Descriere	Implicit	Unitate	Descrierea utilizării	Persistent Da/Nu
0x8200 33280	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Valoare de referință pentru debit	Valoarea de referință pentru debit prin vana AB-QM. Unitatea urmează 32788	100%	%, l/h, GPM, kW, kBTU/h	Valoarea de referință pentru debit în procente, adică, 0 ... 100 corespunde cu 0 ... 100%	Nu
0x8202 33282	R	3 și 4	FLOAT	Feedback debit	Citirea debitului pe baza poziției tijei servomotorului. Unitatea urmează 32789	n/a	%, l/h, GPM	Feedbackul despre debit în procente, adică 0 ... 100 corespunde cu 0 ... 100%. Dacă selecția l/h (GPM) în 32787, debitul vanei va fi setat la valoarea maximă 32776 a vanei selectate. În caz contrar 100%.	Nu
0x8204 33284	R/W	3, 4 și 6	WORD	Modul servomotor și caracteristici speciale	Indică modul actual al servomotorului. Funcțiile de calibrare, spălare și purjare a aerului pot fi pornite de aici.	1: Normal	n/a	Selecții 1, 2, sau... pe baza tabelului de mai jos: 1: Normal 2: Calibrare 3: Spălare 4: Purjare aer 5: Alarmă	Da, exceptând starea 3, 4 și 5
0x8206 33286	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Tensiune la ieșirea analogică	Valoarea de tensiune la ieșire în modul digital și în modul analogic 32810. Notă: În modulele CO6 și CO6 inversat, valoarea actuală nu poate fi scrisă.	n/a	Voltj	Nivel de tensiune adică, 0,00 ... 10,00 corespunde cu 0,00 ... 10,00 V	Nu
0x8208 33288	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Emisii de putere	Emisiile de putere hidraulică ale unității terminale, pe baza calculelor obținute de la debitul de apă și diferența de temperatură dintre conductele de tur (33218) și retur (33220). Valorile pozitive reflectă emisiile de putere de încălzire. Valorile negative reflectă emisiile de putere de răcire. Unitățile pot fi schimbate cu ajutorul proprietății unităților de măsură ale obiectului.	n/a	kW, kBTU/h	Putere în kW sau kBTU/h. Dacă se utilizează registrul 32844 Corecție glicol, emisiile de putere vor fi ajustate în mod corespunzător. adică, -1.000,00 ... 1.000,00 corespunde cu -1.000,00 ... 1.000,00 kW sau în kBTU/h, adică, -1.000,00 ... 1.000,00 corespunde cu -1.000,00 ... 1.000,00 kBTU/h	Nu
0x820A 33290	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Contor energie de încălzire	Contor energie pentru încălzire	n/a	kWh, MJ, kBTU	Index energie pentru încălzire. adică, 0,00 ... 1.000,00 corespunde cu 0,00 ... 1.000,00 kWh. Dacă se utilizează registrul 32844 Corecție glicol, emisiile contorului de energie pentru încălzire vor fi ajustate în mod corespunzător. Activat/dezactivat prin registrul 32814.	Da
0x820C 33292	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Contor energie de răcire	Contor de energie pentru răcire	n/a	kWh, MJ, kBTU	Index energie pentru răcire. adică, 0,00 ... 1.000,00 corespunde cu 0,00 ... 1.000,00 kWh. Dacă se utilizează registrul 32844 Corecție glicol, emisiile contorului de energie de răcire vor fi ajustate în mod corespunzător. Activat/dezactivat prin registrul 32814.	Da
0x820E 33294	R	3 și 4	FLOAT	Feedback de poziție	Poziția tijei servomotorului în procente	n/a	%	Feedbackul pentru debitul proiectat în procente, 0 ... 100 corespunde cu 0 ... 100%.	Nu
0x8040 32832	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Putere max. încălzire	Valoare presetată pentru puterea proiectată, în modul de încălzire, când semnalul de comandă este la 100%.	0	kW, kBTU/h	Când se utilizează registrul 32815 Limitator putere, aceasta este puterea hidraulică maximă permisă. Această valoare are scopul de a limita puterea de încălzire în unitatea terminală. adică, 0,00 ... 10,00 corespunde cu 0,00 ... 10,00 kW	Da
0x8042 32834	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Putere max. răcire	Valoare presetată pentru puterea proiectată, în modul de răcire, când semnalul de comandă este la 100%.	0	kW, kBTU/h	Când se utilizează registrul 32815 Limitator putere, aceasta este puterea hidraulică maximă permisă. Această valoare are scopul de a limita puterea de răcire în unitatea terminală. adică, 0,00 ... 10,00 corespunde cu 0,00 ... 10,00 kW	Da
0x8044 32836	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Delta T pentru încălzire	Valoare de referință pentru diferența de temperatură între conductele de tur și retur.	15	°C sau °F	Pentru registrul 32815 Management Delta T min. și Setare control Delta T, aceasta este valoarea pe care se bazează controlul pentru încălzire. adică, 5 ... 50 corespunde cu 5 ... 50 °C	Da
0x8046 32838	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	Delta T pentru răcire	Valoare de referință pentru diferența de temperatură între conductele de tur și retur.	5	°C sau °F	Pentru registrul 32815 Management Delta T min. și Setare control Delta T, aceasta este valoarea pe care se bazează controlul pentru răcire. adică, 5 ... 50 corespunde cu 5 ... 50 °C	Da
0x8048 32840	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	T2 încălzire	Valoare de referință pentru T2 încălzire (temperatura conductei de retur pentru încălzire)	35	°C sau °F	Pentru registrul 32815 Management T retur max. și Setare control T retur, aceasta este valoarea pe care se bazează controlul pentru încălzire. adică, 5 ... 50 corespunde cu 5 ... 50 °C	Da
0x804A 32842	R/W	3, 4 și 16	FLOAT	T2 răcire	Valoare de referință pentru T2 răcire (temperatura conductei de retur pentru răcire)	13	°C sau °F	Pentru registrul 32815 Management T retur min. și Setare control T retur, aceasta este valoarea pe care se bazează controlul pentru răcire. adică, 5 ... 50 corespunde cu 5 ... 50 °C	Da

Registre Modbus – Informații

Registru Modbus	Citire/scriere	Funcție Modbus	Tip de date Modbus	Obiect/nume parametru	Descriere	Implicit	Unitate	Descrierea utilizării	Persistent Da/Nu
0x8100 33024	R	3 și 4	FLOAT	Debit nominal pentru tipul de vană selectat	Debit nominal pentru tipul de vană selectat	450	l/h sau GPM, tipul de unitate provine din tabelul referitor la vană.	Debit nominal, de ex., în litri pe oră, adică, 0 ...450 corespunde cu 0 ...450 l/h.	n/a
0x8102 33026	R	3 și 4	FLOAT	Poziția vanei la debit nominal	Poziția în mm la debitul nominal al vanei selectate.	n/a	Milimetru	Poziția vanei pentru debitul nominal în milimetri, adică, 0,5 ... 5,8 corespunde cu 0,5 ... 5,8 milimetri.	n/a
0x8104 33028	R	3 și 4	FLOAT	Valoare maximă pentru debitul proiectat	Nivelul maxim până la care debitul proiectat poate fi crescut pentru vana selectată.	Domeniu de reglare maxim din tabelul referitor la vană	%	Nivelul maxim al debitului proiectat în procente, adică 20 ... 100 corespunde cu 20 ... 100%.	n/a
0x8120 33056	R/W	3 și 4	STRING	Nume aparat	Denumire produs	NovoCon S	n/a	ȘIR codificat în ASCII	Da
0x8140 33088	R	3 și 4	STRING	Denumire model	Tip de servomotor	CO6	n/a	ȘIR codificat în ASCII	Da
0x8160 33120	R	3 și 4	STRING	Nume furnizor	Denumire fabrică	Danfoss A/S	n/a	ȘIR codificat în ASCII	Da
0x8180 33152	R/W	3, 4 și 16	STRING	Descriere locație	Se poate folosi text fără restricții pentru a descrie locația etc. De ex., Camera 1	n/a	n/a	ȘIR codificat în ASCII. Max. 50 de caractere.	Da
0x81A0 33184	R	3, 4	STRING	Număr de serie	Număr de serie servomotor	n/a	1	Descrierea acestui obiect include numărul de serie al servomotorului, programat la momentul fabricației.	Da
0x8108 33032	R	3, 4	LONG	ID produs	Număr de serie servomotor	n/a	1	ID produs unic. Ultima parte a numărului de serie.	Da
0x810A 33034	R	3 și 4	WORD	Versiune SW	Versiune de software a servomotorului	n/a	n/a	CUVÂNT codificat în ASCII	Da
0x810B 33035	R	3 și 4	WORD	Versiune HW	Versiune de hardware a servomotorului	n/a	n/a	CUVÂNT codificat în ASCII	Da
0x81C0 33216	R	3 și 4	FLOAT	Tensiune sau curent la intrarea analogică	Nivelul de tensiune (V) sau Curent (mA) la intrarea de control analogică, măsurat de servomotor. În modurile CO6 nu se poate selecta mA.	n/a	Volți/mA	Nivel măsurat de tensiune adică, 0,00 ... 10,00 corespunde cu 0,00 ... 10,00 V sau în mA, 0,00 ... 20,00 corespunde cu 0,00 ... 20,00 mA	Nu
0x81C2 33218	R	3 și 4	FLOAT	T1 sau intrarea de rezistență	Temperatura/rezistența măsurată de la senzorii PT1000 conectați. Pentru Emisii de putere 33288, registrul 33218 este temperatura în conducta de tur, iar 33220 este temperatura în conducta de retur.	°C	°C, °F, Ohmi	Temperatura măsurată în °C, adică, -10 ... 120 °C sau rezistența măsurată, adică, 900 Ω ... 10 kΩ. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 2 NTC 10k este de 90 °C/194 °F. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 3 NTC 10k este de 95 °C/203 °F. Dacă se folosesc în calitate de contacte fără potențial: Circuit închis < 900 Ω, circuit deschis 100 kΩ. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 2 NTC 10k este de 90 °C/194 °F. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 3 NTC 10k este de 95 °C/203 °F. Lungime max. cablu recomandată 2 m.	Nu
0x81C4 33220	R	3 și 4	FLOAT	T2 sau intrarea de rezistență	Temperatura/rezistența măsurată de la senzorii PT1000 conectați. Pentru Emisii de putere 33288, registrul 33218 este temperatura în conducta de tur, iar 33220 este temperatura în conducta de retur.	°C	°C, °F, Ohmi	Temperatura măsurată în °C, adică, -10 ... 120 °C sau rezistența măsurată, adică, 900 Ω ... 10 kΩ. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 2 NTC 10k este de 90 °C/194 °F. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 3 NTC 10k este de 95 °C/203 °F. Dacă se folosesc în calitate de contacte fără potențial: Circuit închis < 900 Ω, circuit deschis 100 kΩ. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 2 NTC 10k este de 90 °C/194 °F. Limita de temperatură superioară pentru senzorii de tip 3 NTC 10k este de 95 °C/203 °F. Lungime max. cablu recomandată 2 m.	Nu
0x8402 33794	R	3 și 4	FLOAT	Tensiune rectificată măsurată de servomotor	Tensiunea rectificată măsurată care acționează servomotorul.	n/a	Volți	Tensiunea rectificată care acționează servomotorul. Tensiune prea mică: 16,1 – 17,5 V. Tensiune prea mare: 38,3 – 43,4 V.	Nu
0x8404 33796	R	3 și 4	FLOAT	Temperatură din servomotor	Temperatura măsurată în servomotor.	n/a	n/a	Temperatura măsurată în servomotor. Unitatea este decisă de 32790.	Nu
0x8406 33798	R	3 și 4	LONG	Ore totale de funcționare	Ore totale de funcționare a servomotorului	Ore	Ore	Ore totale de funcționare a servomotorului	Da
0x8408 33800	R	3 și 4	LONG	Durata de viață estimată	Procentul calculat al duratei de viață extinse	%	n/a	La 100% vana și servomotorul au atins durata de viață minimă estimată. Se recomandă înlocuirea vanei și servomotorului.	Da
0x8410 33808	R	3 și 4	LONG	Minute de la ultima pornire	Minute de la ultima pornire a servomotorului	Minute	Minute	Minute de la ultima pornire a servomotorului	Nu
0x8412 33810	R	3 și 4	LONG	Minute de la ultima calibrare	Minute de la ultima calibrare a servomotorului pe o vană AB-QM	Minute	Minute	Minute de la ultima calibrare a servomotorului pe o vană	Da
0x8414 33812	R	3 și 4	LONG	Minute de la închiderea completă	Minute de la ultima închidere completă a vanei AB-QM	Minute	Minute	Minute de la ultima închidere completă a vanei	Da
0x8416 33814	R	3 și 4	LONG	Minute de la deschiderea completă	Minute de la ultima deschidere completă a vanei AB-QM	Minute	Minute	Minute de la ultima deschidere completă a vanei	Da

Alarmer și avertizări

Registru Modbus	Citire/ scriere	Funcție Modbus	Tip de date Modbus	Obiect/nume parametru	Descriere	Implicit	Descrierea utilizării	Persistent Da/Nu
0x8300 33536	R	3 și 4	LONG	Alarmă: Fără semnal de comandă	Servomotorul a detectat că nu are semnal de comandă analogic.	0: OPRIT	Bit 0: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Alarmă: Eroare la închidere	Servomotorul nu poate să atingă poziția de închidere dorită. Verificați dacă vana este blocată.	0: OPRIT	Bit 1: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Alarmă: Eroare la calibrare	A apărut o eroare în timpul calibrării servomotorului. De exemplu, servomotorul NovoCon® S nu este montat pe vană sau vana este blocată.	0: OPRIT	Bit 2: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Alarmă: S-a detectat o eroare internă	Recalibrați sau rulați servomotorul în ciclu pentru a reseta; poate fi nevoie să înlocuiți servomotorul.	0: OPRIT	Bit 3: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Alarmă: CO6 în control manual sau CO6 nu se poate mișca	Servomotorul ChangeOver® se află în modul de control manual sau nu poate atinge poziția. După ce motivul alarmei a fost îndepărtat, poate dura până la 2 minute înainte ca alarma să fie eliminată.	0: OPRIT	Bit 4: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Alarmă: Servomotorul CO6 nu este conectat sau defect	Servomotorul ChangeOver® nu este conectat sau este defect.	0: OPRIT	Bit 5: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Alarmă: Senzorii de temperatură lipsesc sau au fost interschimbați	Senzorii de temperatură lipsesc sau au fost interschimbați	0: OPRIT	Bit 6: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Avertizare: Temperatura servomotorului depășește domeniul recomandat	Temperatura din servomotor depășește domeniul recomandat	0: OPRIT	Bit 16: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Avertizare: Conflict presetare	Avertizare: Conflict între setarea vanei AB-QM mecanice și NovoCon® S. Setarea vanei mecanice trebuie să fie 100% sau mai mare. Avertizarea se va activa, de asemenea, dacă tipul de vană selectat are o cursă diferită față de vana utilizată, aprobată la calibrare.	0: OPRIT	Bit 17: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Avertizare: Tensiunea alimentării cu energie este prea mare	S-a măsurat tensiunea alimentării cu energie și este prea mare. Dacă tensiunea măsurată depășește 43,4 V, va PORNI alarma declanșată de tensiunea prea mare. Când tensiunea măsurată este sub 38,3 V, alarma se va OPRI.	0: OPRIT	Bit 18: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Avertizare: Tensiunea alimentării cu energie este prea mică	S-a măsurat tensiunea alimentării cu energie și este prea mică. Dacă tensiunea măsurată scade sub 16,5 V, se va activa alarma declanșată de tensiunea prea mică. Dacă tensiunea măsurată scade sub 16,1 V, se va opri și motorul. Când tensiunea măsurată este din nou peste 17,5 V, motorul va porni.	0: OPRIT	Bit 19: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu
				Avertizare: S-au detectat erori de comunicare	Au fost detectate probleme legate de comunicarea în cadrul rețelei.	0: OPRIT	Bit 21: 0:OPRIT; 1:PORNIT	Nu

Actualizare firmware
Actualizare manuală

Prin BACnet MS/TP

Ident.	Obiect/nume parametru	Citire/scriere	Text stare	Stare implicită	Descriere
MSV:19	Actualizare firmware	R/W	1: Normal 2: Pregătire 3: Pregătit 4: Eroare 5: Primit 6: Actualizare	1: Normal	Comenzile și stările pentru actualizarea de firmware. Metoda folosită pentru actualizarea firmware-ului: • Trimiteți comanda „Pregătire” către MSV:19. NovoCon® S se va pregăti pentru actualizarea firmware-ului și își va modifica starea în „Pregătit”. • Trimiteți fișierul către FIL:0. Dacă acțiunea s-a realizat cu succes, starea trebuie să devină „Primit”. • Trimiteți comanda „Actualizare”. NovoCon® S va reporni și va actualiza firmware-ul. După actualizarea cu succes a firmware-ului, starea trebuie să fie „Normal”.

Ident.	Obiect/nume parametru	Citire/scriere	Text stare	Stare implicită	Descriere
FIL:0	Fișier	W	Fișier folosit pentru actualizare firmware-ului	n/a	Folosit pentru a transfera noul firmware către NovoCon® S.

Utilizarea Modbus RTU

Registru Modbus	Citire/ scriere	Funcție Modbus	Tip de date Modbus	Obiect/nume parametru	Descriere	Implicit	Descrierea utilizării
0x8501 34049	R/W	3, 4 și 6	WORD	Actualizare firmware	1: Normal 2: Pregătire 3: Pregătit 4: Eroare 5: Primit 6: Actualizare	1: Normal	Comenzile și stările pentru actualizarea de firmware. Metoda folosită pentru actualizarea firmware-ului: • Trimiteți comanda „Pregătire” către 34049. NovoCon® S se va pregăti pentru actualizarea firmware-ului și își va modifica starea în „Pregătit”. • Trimiteți fișierul folosind funcția 21 din Modbus. Dacă acțiunea s-a realizat cu succes, starea trebuie să devină „Primit”. • Trimiteți comanda „Actualizare”. NovoCon® S va reporni și va actualiza software-ul. După actualizarea cu succes a software-ului, starea trebuie să fie „Normal”.



Dacă folosiți funcția 21 (0x15) pentru a actualiza firmware-ul în NovoCon® S, va trebui să efectuați încărcarea în secțiuni mai mici din cauza limitelor Modbus privind dimensiunea fișierului; pentru mai multe detalii, consultați standardul privind Modbus.

Modbus acceptă transmiterea către și actualizarea mai multor servomotoare NovoCon® S prin trimiterea firmware-ului către Slave ID 0. Însă, fiecare servomotor NovoCon® S trebuie să fie pregătit înainte de încărcarea firmware-ului.

Instrumentul de configurare Danfoss NovoCon®

Cu ajutorul instrumentului de configurare Danfoss veți realiza cu ușurință configurarea, punerea în funcțiune și actualizarea firmware-ului. Consultați manualul de funcționare separat.

Senzori de temperatură

Descrierea funcțiilor

Senzorul este alcătuit dintr-un element de platină, a cărui rezistență se modifică proporțional cu temperatura.

Senzor Pt 1.000 ohmi (1.000 ohmi la 0 °C).
Senzorul este ajustat și îndeplinește cerințele de toleranță ale EN 60751 Clasa B.

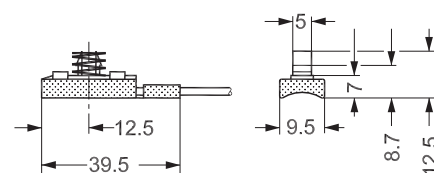
Precizia măsurătorii de temperatură este de aproximativ 0,5° în domeniul de funcționare caracteristic.

Este puțin probabil ca deviația ambilor senzori să se cumuleze în timpul calculării valorii ΔT .

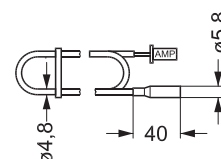
De aceea, se estimează că precizia de măsurare a valorii ΔT este de 0,5° dacă senzorii sunt montați corect.

Nu se recomandă folosirea unor cabluri pentru senzorii de temperatură mai lungi de 2 m, din cauza riscului de apariție a interferențelor electromagnetice. Dacă se folosesc cabluri lungi sau subțiri, poate fi necesar să se efectueze o compensare a citirii temperaturii în sistemul BMS.

R (Tip.) Ohm	Temp. °C	Temp. °F	Toleranță. °C
1.117	30	86	0,45
1.078	20	68	0,40
1.039	10	50	0,35
1000	0	32	0,30
961	-10	14	0,35
922	-20	-4	0,40
882	-30	-22	0,45



Senzor de temperatură de suprafață



Senzor de temperatură imersat/universal

Text ofertă NovoCon® S

Servomotor de mare precizie, cu reglare prin modulație și conexiune la magistrala de comunicație (BACnet MS/TP și Modbus RTU) folosită pentru controlul vanelor de reglare și echilibrare, independente de presiune, de tip AB-QM DN 10 – 32.

Semnal de comandă digital: BACnet MS/TP, Modbus RTU. Semnal de comandă analogic: 0 – 10 V/2 – 10 V, 0 – 20 mA/4 – 20 mA

Conexiune directă la servomotorul cu robinet cu obturator sferic cu 6 porturi, cu semnal de feedback de poziție ¹⁾
Conexiune directă la 2 senzori PT1000 de suprafață/imersați și la citirile de emisii de putere ²⁾

I/O conexiune directă: 2 rezistențe, AO și AI ³⁾

Funcțiile servomotorului pot fi accesate de la distanță prin magistrala de comunicație:

- Presetarea debitului proiectat
 - Spălarea vanei și a unității terminale
 - Raportare intrinsecă a alarmelor de eroare la închidere
 - Declanșarea alarmei dacă servomotorul CO6 cu robinet cu obturator sferic și 6 porturi este blocat, în modul de control manual sau deconectat ¹⁾
 - Citiri de temperatură de tur și retur, citiri ale emisiilor de putere ²⁾
 - Contor de energie (kWh, MJ, kBTU) ²⁾
 - Declanșarea alarmei la deconectarea senzorilor de temperatură și a celor pentru valorile ridicate/scăzute pentru ΔT ²⁾
 - Setarea caracteristicilor alpha
 - Selecția vitezei de 3/6/12/24 s/mm
 - Selecția timpului de deschidere/închidere de la 18 s la 700 s
 - Autoadresare MAC (numai BACnet)
 - Detectare viteză Baud automată
 - Citirea debitului pe baza cursei măsurate în l/h
- Interschimbabilitate eu.bac aprobată în combinație cu vana PIBCV
Tensiune de alimentare: 24 V c.c./c.a. 50/60Hz
Precizia poziției axului: $\pm 0,05$ mm
Cabluri: cabluri de conectare fără halogeni, cu lungimi de 1,5 m, 5 m și 10 m
Senzori de temperatură: cabluri de conectare pentru 2 senzori PT1000 de suprafață sau imersați, 1,5 m lungime
64 de servomotoare pot fi conectate la aceeași rețea
Acceptă serviciul BACnet de comutare a valorii (Change of Value – COV)
Acceptă actualizările firmware-ului de la distanță
Clasa IP: 54
Cursă: 7 mm
Aparat cu magistrală de comunicație BACnet MS/TP validat de BACnet Testing Laboratories (BTL)
Funcție de control manual
Instrumentul de configurare disponibil pentru a realiza cu ușurință configurarea, punerea în funcțiune și actualizarea firmware-ului
Instrument de punere în funcțiune disponibil pentru adresare, parametrizare și punere în funcțiune continuă prin activare hidraulică

¹⁾ Aplicație CO6

²⁾ Aplicație pentru energie

³⁾ Aplicație I/O de la distanță

Depanarea
Verificarea magistralei de comunicație BACnet:

Puteți verifica starea magistralei de comunicație, examinând mesajele de eroare referitoare la servomotor cu scopul de a verifica existența comunicației și de a detecta din timp posibilele probleme legate de magistrala de comunicație. Puteți face acest lucru folosind valorile de obiect de la AV:15 la AV:19.

Calitatea rețelei BACnet:

Un factor important pentru buna funcționare a servomotorului constă în buna funcționare a rețelei. Anumite valori care arată calitatea rețelei se regăsesc în obiectele AV:15 – AV:19. Cele mai importante valori sunt AV:17 Număr erori server și AV:19 Eroare expirare server. Aceste două valori trebuie să fie mult mai scăzute decât cele pentru AV:15, AV:16 și AV:18. Ca regulă generală, este important ca AV:17 și AV:19 să nu crească în mod constant ca număr.

Calitatea sursei de alimentare cu energie:

Obiectul/registrul AV:6/33794 poate fi utilizat pentru a verifica dacă alimentarea cu energie și cablurile folosite pentru a alimenta servomotorul respectă cerințele specificațiilor. Valoarea actuală a AV:6/33794 reprezintă tensiunea curentă măsurată în interiorul servomotorului. Aceasta este tensiunea pe care servomotorul o monitorizează în permanență și la care reacționează în cazul în care depășește domeniul recomandat. Consultați tabelul de mai jos privind modul în care servomotorul reacționează la diverse niveluri de tensiune.

Tensiune (valoarea actuală a AV:6/33794)	Reacție
Tensiune sub 16,5 V	LED-urile încep să indice o alarmă. Pornire alarma BV: 15/33536 Bit 19, declanșată de tensiunea de alimentare prea scăzută.
Tensiune sub 16,1 V	Motorul se oprește. LED-urile indică o alarmă, iar servomotorul inițiază alarma BV:15/33535 Bit 19 dacă tensiunea nu a scăzut prea mult.
Când tensiunea crește din nou peste 17,5 V	Motorul poate funcționa din nou. Alarma prin LED-uri se oprește și se revine la funcționarea normală. Alarma BV:15/33536 Bit 19 revine la funcționarea normală.
Când tensiunea crește peste 43,4 V	LED-urile încep să indice o alarmă. Se inițiază o alarmă BV:14/33536 Bit 18.
Când tensiunea scade din nou sub 38,3 V	Alarma prin LED-uri se oprește și se revine la funcționarea normală. Alarma BV:14/33536 Bit 18 revine la funcționarea normală.

NB: nivelul de tensiune se va modifica mereu în funcție de funcționarea întregului grup de servomotoare și a altor aparate conectate. Valoarea tensiunii de alimentare va crește și va scădea dacă:

- alimentarea cu energie nu este puternică și stabilă;
- se folosesc cabluri în configurație de conectare în cascadă.

Dacă un număr mare de servomotoare funcționează simultan, tensiunea de alimentare se va reduce (mai ales pentru ultimele aparate racordate la un cablu de conectare în cascadă).

Tensiunea servomotorului este considerată corectă atunci când toate valorile pentru AV:6/33794 sunt peste 18 V, când toate servomotoarele mișcă motorul/funcționează. Pentru ca tensiunea din fiecare aparat să înregistreze valori corecte în cele mai proaste condiții de funcționare, se recomandă următoarele:

- Utilizați simultan toate servomotoarele conectate la cablul de conectare în cascadă. În timp ce toate acestea funcționează, verificați fiecare valoare a AV:6/32794. Aceste valori ar trebui să fie peste 18 V; alarmele menționate anterior, declanșate de nivelul de tensiune, nu ar trebui să fie inițiate sau indicate. Dacă LED-urile indică o stare de alarmă sau se declanșează o alarmă BACnet/Modbus sau dacă se observă o valoare mai mică de 18 V, este necesar să examinați cablurile.
- Verificați valorile pentru AVO:0. Acest obiect BACnet are 3 valori: tensiune măsurată medie, tensiune măsurată maximă și tensiune măsurată minimă. Cea mai importantă valoare de aici este tensiunea măsurată minimă. Aceasta poate indica tensiunea cea mai mică măsurată în cursul funcționării servomotorului.

S.C. Danfoss SRL • Sos. Oltenitei 208 • RO-077160, Popești-Leordeni, jud. Ilfov • Romania
Danfoss Încălzire • danfoss.ro • +40 031 2222 101 • E-mail: danfoss.ro@danfoss.com
Nr. Inreg. Registrul Comerțului: J23/1052/2009 • C.U.I.: RO8127710

Danfoss nu își asumă nicio responsabilitate pentru posibilele erori din cataloage, broșuri și alte materiale tipărite. Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele fără nicio notificare. Aceasta se aplică, de asemenea, produselor care au fost deja comandate. Toate mărcile comerciale din acest material sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss și logoul Danfoss sunt mărci comerciale înregistrate ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.