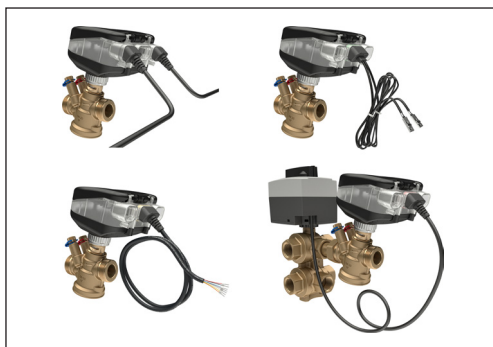


Datablad

NovoCon® S - motor med høj nøjagtighed

Beskrivelse



NovoCon® S er en multifunktionel fieldbus-motor med høj nøjagtighed, som er specielt designet til brug i kombination med den trykafhængige reguleringsventiltype AB-QM i størrelser fra DN 10-32. Flowet moduleres af den trykafhængige AB-QM-reguleringsventil for at undgå overløb og reduceret kedel- og/eller kølereffektivitet.

Motoren med AB-QM bruges til at regulere vandforsyningen til fancoils, kølelofter, induktionsenheder, små genopvarmningsenheder, efterkølere, ventilationsanlæg og andre varme/køle units til zoneregulering, hvor opvarmet/afkølet vand er det regulerede medie. Takket være produktets nøjagtighed, fjernstyringsfunktionalitet og flowindikationsfunktioner giver det en hurtigere idriftsætningsproces, muliggør let vedligeholdelse, forbedrer komforten indendørs, øger energibesparelserne og muliggør en ligelig omkostningsfordeling af varme-/køleenergi.

Takket være motorens høje positionsnøjagtighed sammen med AB-QM-ventilens trykafhængige og lineære karakteristik er det muligt at bruge NovoCon® S som en flowindikator.

Konfigurationen af motoren og ventilparametrene foretages via fieldbus. Reguleringen sker via fieldbus eller via analoge indgange til NovoCon® S.

Typiske applikationer omfatter:

- Stråleloftspaneler, der forsynes af fire rør (varmeforsyning og -retur samt køleforsyning og -retur).
- Fancoils med enkeltspiraler, der forsynes af fire rør (varmeforsyning og -retur samt køleforsyning og -retur).

Generelle funktioner:

- Funktioner til fjernidriftsætning/forindstilling/gennemskylning
- Flow, effektafgivelse og energiindikation
- Høj positionsopløsning og nøjagtighed
- Energistyringsalgoritmer
- 4/2-rørs skifteapplikationer
- I/O-applikationer
- Lysdiodebjælke, der viser status og alarmer
- Intet behov for værktøj til montering
- Vedligeholdelsesfri levetid
- Selvpositionerende
- Lav driftstøj
- Halogenfrie plug-in-kabler

- Automatisk MAC-adressering for BACnet
- Automatisk registrering af baudhastighed
- Indbygget alarmrapportering for BACnet
- Ventilblokeringsalarm
- Registrering af ødelagte ledninger på analogt regulerings- og jordsignal
- Vælg mellem BACnet MS/TP eller Modbus RTU i det samme produkt
- Beskyttelse mod forkerte el-tilslutninger på alle el-ledninger op til 30 V

Kombineret med motoren NovoCon® ChangeOver⁶ tilbyder NovoCon® S en unik løsning til at regulere både AB-QM-ventilen og en 6-ports motoriseret kugleventil, der udfører en fordelerfunktion mellem to vandkredse i 4-rørs skifteanlæg.

Denne fordelerfunktion, som primært bruges til strålepaneler, muliggør også, at fancoilens køle- og varmekapacitet kan øges for den samme kompakte størrelse sammenlignet med en model med dobbeltspiral, hvor varme- og kølekredse hver har deres egen spiral.

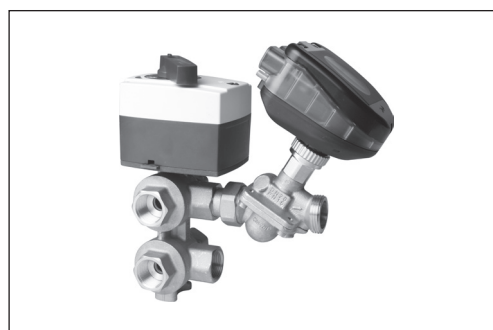
6-ports fordelerventilen og motoren fungerer sammen med en AB-QM PIBCV-ventil og NovoCon® S busmotor. AB-QM afbalancerer flowet, og NovoCon® S busmotoren regulerer flowet. NovoCon® S regulerer også 6-ports fordelerventilmotoren, som skifter mellem varme og køling. Denne unikke funktionalitet er karakteriseret ved følgende:

- Der er kun ét enkelt fieldbus- og forsyningsspændingsforbindelseskabel til NovoCon® S motor. Kablet strømforsyner NovoCon® S og regulerer 6-ports motoren. Desuden er der feedback fra 6-ports motoren til NovoCon® S.
- NovoCon® S motoren fejlregistrerer automatisk ved at sammenligne 0-10 V styre- og tilbageføringssignaler, hvis 6-ports motoren er i manuel driftstilstand, fjernet fra ventilen, eller hvis 6-ports ventilen er blokeret.
- NovoCon® S motoren har to forindstillinger af designflowhastighed: én til varme og en anden til køling.
- NovoCon® S motoren indikerer effektafgivelse og logger energiforbruget for varme- og køleenergi baseret på flow-, fremløbs- og returrørstemperaturmåling.
- Mens 6-ports motoren er i vedligeholdelsestilstand, kan den lukke ventilen helt og forhindre utætheder, hvorved det er muligt at spare på stopventiler.
- Logikken i NovoCon® S motoren sikrer, at kun én motor i hvert par (NovoCon® S og 6-ports ventilmotoren) kører. Dette sikrer, at to motorer i parret aldrig kører på samme tid. Det reducerer behovet for spændingsboostere i serieforbindelser.
- NovoCon® S motoren registrerer, hvis 6-ports motorkablet frakobles. Hvis dette er tilfældet, aktiveres en alarm.

Beskrivelse (fortsat)

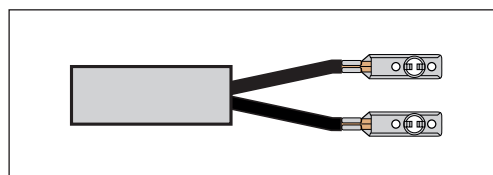
CO6-funktioner:

- NovoCon® S + ChangeOver® motoren repræsenterer kun EN enhed på fieldbusnetværket, hvorved der ikke er behov for nogen fysisk I/O
- Ingen krydsstrømning mellem varme og køling
- Enkel tilslutning og regulering
- Feedback for positionsstatus og alarmer
- Støjsvag og pålidelig drift
- Vedligeholdelsesfri
- Ventiluglen er teflonforseglet og har poleret krom for at forhindre hængende ventil
- Alarm for blokeret ventil
- Manuel overstyring



Energifunktioner:

- Fremløbs- og returtemperaturmåling
- Aflæsning af effektafgivelse
- Energistyringsfunktionalitet til både varme og køling, f.eks. minimum Delta T-styring
- Energilogning for både varme og køling

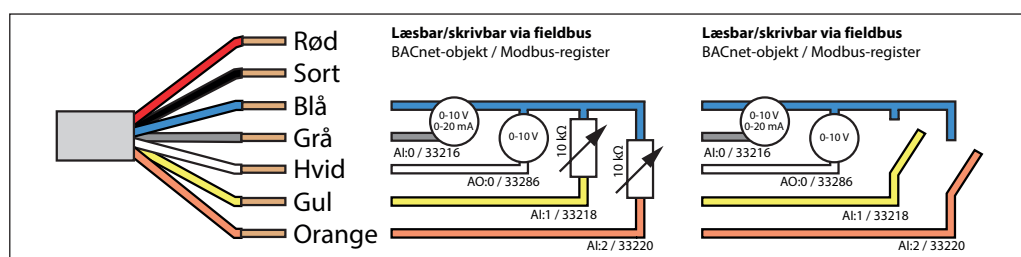


I/O-funktioner:

- Tilslut til andre enheder, og vis dem på fieldbussen, f.eks. rumtermostat, vindueskontakt, CO2-føler, fugtighedsfølere, ventilatorstyring, 0-10 V motor osv.
- Vælg temperatureenheder, ohm, eller brug som

potentialfrie kontakter. Lukket kredsløb <900 Ω, åben kredsløb 100 kΩ.

- Tilgængelige tilslutninger: 1 x analog udgang (V), 1 x analog indgang (V/mA) og 2 x modstandsbaserede indgange (°C/°F/Ohm)



Bestilling



Type	Best.nr.
NovoCon® S	003Z8504

Tilbehør



Type	Længde	Tilslutninger	Kabelmateriale	Best.nr.
Kabel NovoCon® digitalt	1,5 m	bus/strøm	Halogenfri	003Z8600
Kabel NovoCon® digitalt	5 m	bus/strøm	Halogenfri	003Z8601
Kabel NovoCon® digitalt	10 m	bus/strøm	Halogenfri	003Z8602
Kabel NovoCon® digitalt, serieforbundet	0,5 m	motor/motor	Halogenfri	003Z8609
Kabel NovoCon® digitalt, serieforbundet	1,5 m	motor/motor	Halogenfri	003Z8603
Kabel NovoCon® digitalt, serieforbundet	5 m	motor/motor	Halogenfri	003Z8604
Kabel NovoCon® digitalt, serieforbundet	10 m	motor/motor	Halogenfri	003Z8605
Kabel NovoCon® analogt	1,5 m	0-10 V/strøm/spændingsbooster	Halogenfri	003Z8606
Kabel NovoCon® analogt	5 m	0-10 V/strøm/spændingsbooster	Halogenfri	003Z8607
Kabel NovoCon® analogt	10 m	0-10 V/strøm/spændingsbooster	Halogenfri	003Z8608
Kabel NovoCon® I/O	1,5 m	motor/frie ledninger	Halogenfri	003Z8612

Bemærk! Kabler medfølger ikke motoren og skal bestilles separat.

Kabel NovoCon® Energy	1,5 m	Plug-in-kabel med PT1000 anlægsfølere	PVC	003Z8610
Kabel NovoCon® Energy	1,5 m	Plug-in-kabel med PT1000 dyrkrørs-/ universelle temperaturfølere	PVC	003Z8611
Kabel NovoCon® temperatur I/O	1 m/temperaturføler 1,5 m	Plug-in-kabel med PT1000 anlægsfølere og frie ledninger til indgang, udgang og strøm	Halogenfri. Følerkabler, PVC	003Z8613

Bemærk! Hvis der er behov for separate PT1000 temperaturfølere, har Danfoss et udvalg af PT1000 følere, som kan bruges med NovoCon® S. Se Danfoss PT1000 følere ESM, ESM-10, ESM-11, ESM-12, ESMC og ESMU.

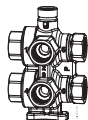
ChangeOver® motorer



Motor NovoCon ChangeOver®	1 m	Plug-in	Halogenfri	003Z8520
Motor NovoCon ChangeOver® Energy	1 m Temperaturføler 1,5 m	Plug-in inkl. PT1000 anlægsfølere	Halogenfri Følerkabler, PVC	003Z8521
Motor NovoCon ChangeOver® Flexible	1,5 m	Motor/åbne ledninger	Halogenfri	003Z8522

Bestilling (fortsat)

Type	DN	Brandbelastnings-klasse ¹⁾	Best.nr.
ChangeOver ⁶ -isolering	15	B2	003Z3159

¹⁾ I henhold til D/N 4102


Type	DN	k _{vs} (m ³ /h)	Tilslutning	Best.nr.
ChangeOver ⁶ -ventil	15	2,4	Rp 1/2	003Z3150
	20	4,0	Rp 3/4	003Z3151

Servicekit – kombination med gammel AB-QM

Type	Best.nr.
NovoCon® adapter til AB-QM, DN 10-32 (5 stk.)	003Z0239

Tilbehør og reservedele (Kabel NovoCon® Energy)

Type	Betegnelse	Best.nr.
Lommer til Kabel NovoCon® Energy (003Z8611)	Følerlommer i messing, 40 mm, t6,0 mm, par. Til DN25/32 rør.	087G6061

Godkendelser


EMC-direktiv 2014/30/EU, EN 60730-2-14:1997, EN 60730-2-14/A1:2001, EN60730-1:2011
RoHS-direktiv 2011/65/EU

Tekniske data

Forsyningsspændingsområde	24 V AC/DC, 50/60 Hz *
Strømförbrug	Drift: 2,7 VA ved 24 VAC / 1,2 W ved 24 VDC Standby: 1,8 VA ved 24 VAC / 0,7 W ved 24 VDC
Beskyttelsesklasse	III sikkerhed ekstra-lav spænding
Styresignal til NovoCon® S	BACnet MS/TP, Modbus RTU 0-10 VDC, 0-5 VDC, 2-10 VDC, 5-10 VDC, 2-6 VDC, 6-10 VDC, 0-20 mA, 4-20 mA
Impedans	R _{in} AI:0 >100 kΩ (V); 500 Ω (mA)
	R _{out} AO: 1.500 Ω
Valg af motorhastighed (åben til lukket)	3 sek./mm, 6 sek./mm, 12 sek./mm, 24 sek./mm, fast tid
Spindelvandring	7 mm
Lukkekræft	90 N
Positionsøjagtighed	± 0,05 mm
Omgivende temperaturområde	-10 °C til 50 °C
Omgivelsesfugtighed	98 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende (iht. EN 60730-1)
Maks. medietemperatur.	120 °C
Opbevaringstemperaturområde	-40 til 70 °C
Kapsling	IP 54 (IP 40 på hovedet)
Vægt	0,4 kg

* NovoCon® S er designet til drift ved strømefvigelse på op til ±25 %.

BACnet data

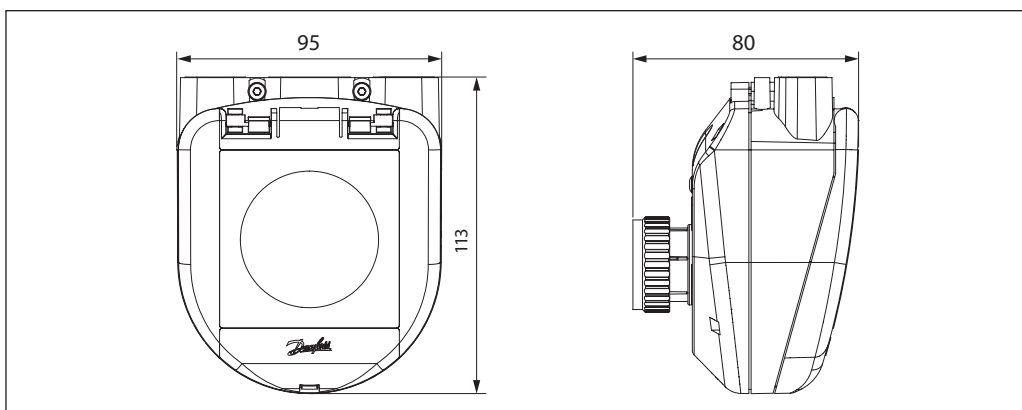
Type	Beskrivelse
BACnet enhedsprofil	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
BACnet protokol	BACnet Master Slave / Token Passing (MS/TP)
Understøttede BACnet baudhastigheder	Automatisk registrering af baudhastighed* / 9.600 bps / 19.200 bps / 38.400 bps / 56.700 bps / 76.800 bps / 115.200 bps

Modbus RTU data

Understøttede baudhastigheder	Automatisk registrering af baudhastighed* / 9.600 bps / 19.200 bps / 38.400 bps / 56.700 bps / 76.800 bps / 115.200 bps
Understøttede transmissionstilstande	Paritet: Ingen (1-8-N-2) / Ulige (1-8-O-1) / Lige (1-8-E-1) / Ingen (1-8-N-1) / Automatisk paritet* Dataformat: Paritet (Startbit – Databits – Paritet – Stopbits)

* Standard

Mål



Forindstilling

Forindstilling af flowet (maks. tilladt flow gennem ventilen) udføres elektronisk med NovoCon® S motoren. Den forindstillede skala på AB-QM-ventilen bruges ikke under normal drift.

Normal drift

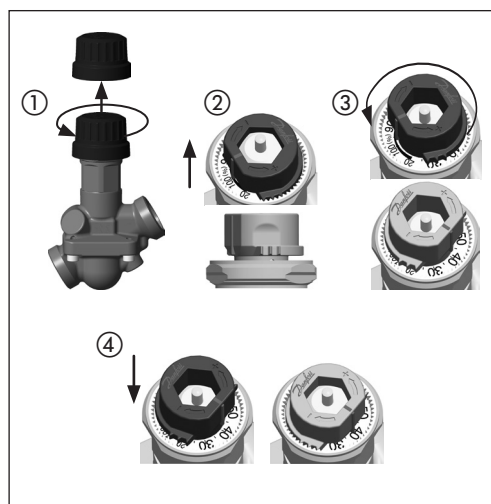
Lad ventilen stå på den fabriksindstillede forindstilling (100 %).

Drift med højt flow

For at opnå en mere effektiv gennemskylning og muliggøre forindstilling af ventilen til mere end 100 % anbefales det, at AB-QM-ventilen manuelt indstilles til maksimalt flow. Dette gøres ved at dreje forindstillingsskalaen mod uret, indtil den stopper.

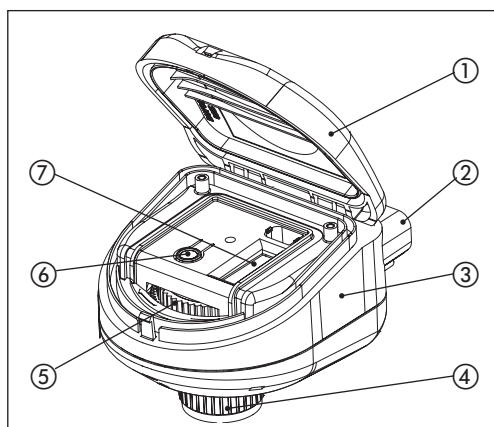
Se tegning.

Der findes flere oplysninger om forindstilling af AB-QM i databladet om AB-QM.



Design

- ① Aftageligt låg
- ② Bus- og strømtilslutninger
- ③ Lysdiodevindue
- ④ Låsring
- ⑤ Manuel overstyring
- ⑥ Nulstillingsknap
- ⑦ DIP switches

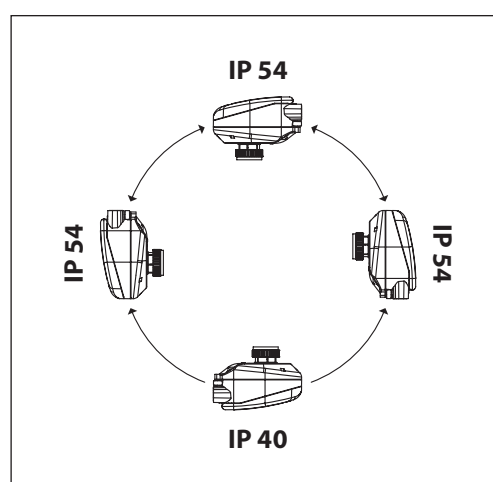


Monteringsretning

NovoCon® S kan monteres i enhver position. Monteringsretningen påvirker dog IP-klassificeringen. Det anbefales ikke at anvende NovoCon® S på hovedet i køleapplikationer pga. de risici, som kondensering medfører. Se illustration.

Bemærk!

IP-klassificering er kun gyldig, når der sidder kabler eller propper i alle tilslutninger.

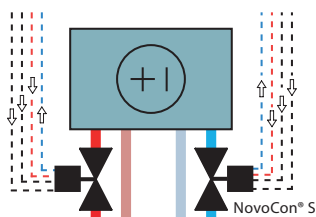


Firmwareopdatering

Få mest muligt ud af dine digitale NovoCon® motorer, og hold firmwaren opdateret med den nyeste firmwareversion, som kan downloades på www.novocon.com ved at vælge fanen: Support files.

Applikationsprincipper for NovoCon® S I/O

Der er mange tilgængelige muligheder, når NovoCon® S og Kabel NovoCon® I/O kombineres



Modstandsindgange kan også bruges som galvanisk isolerede digitale indgange til registrering af vindueskontakt, kondenseringsomskifter osv. Tilsluttet: <900 Ohm. Frakoblet: 100 kOhm.

Driftseksempel (DDC-kommando)

Objekt/Register	Skriv-værdi	Beskrivelse
AV:1 / 33280	85	DDC skriver % åbningsværdi for AB-QM-ventilen
AO:0 / 33286	5,5	DDC skriver spændingsniveauet på den analoge udgang på NovoCon® S, som sendes til den tilsluttede fjernenhed

Aflæsning på BMS-eksemplet

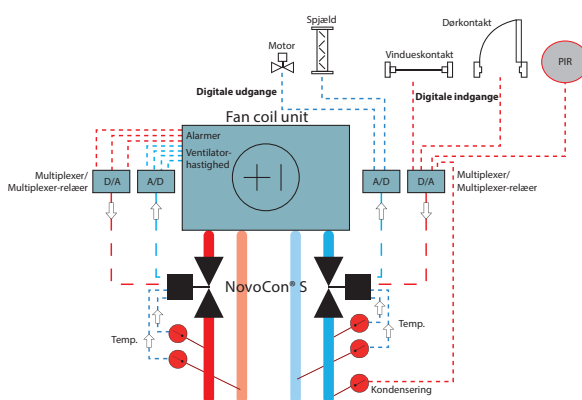
Objekt/Register	Læs-værdi	Beskrivelse
AO:0 / 33286	5,5	Spændingsudgang fra NovoCon® S til fjernenhed
AI:0 / 33216	6,5	Spændingsniveau på den analoge reguleringsindgang, som motoren har målt (kan også være mA)
AI:1 / 33218	1160	Modstandsværdi (Ohm) modtaget fra fjernenhed 1
AI:2 / 33220	1263	Modstandsværdi (Ohm) modtaget fra fjernenhed 2

Applikationsprincipper for NovoCon® I/O og Multiplexere/relæer

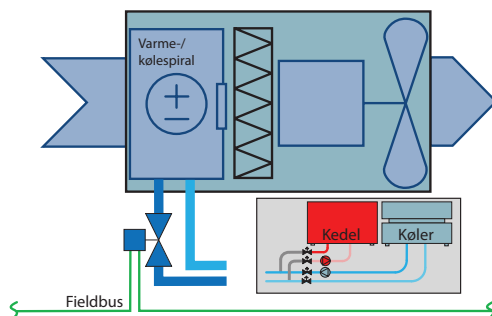
Multiplexere og relæer (analog-digital-analog-omformere) kan sammen med NovoCon® S bruges til at indsamle oplysninger om eller styre tænd-/sluk-enheder.

Ved hjælp af NovoCons 0-10 V udgangssignal (AO:0 / 33286) konverterer multiplexer-relæer dette signal for at tænde eller slukke for enheder, f.eks. konverteres 7 V-signal fra NovoCon® S i multiplexeren, så enhed1=tændt, enhed2=tændt, enhed3=slukket. Eksempelvis konverteres 4 V-signal fra NovoCon® S i multiplexeren, så enhed1=tændt, enhed2=slukket, enhed3=slukket.

Ved hjælp af NovoCons 0-10 V-indgangssignal (AI:0 / 33216), som modtages fra multiplexerne, kan DDC'en afkode betydningen af dette spændingssignal, f.eks. afkodes 7 V-signal til NovoCon® S fra multiplexeren af DDC'en som enhed1=tændt, enhed2=tændt, enhed3=slukket. 4 V-signal til NovoCon® S fra multiplexeren afkodes af DDC'en som enhed1=tændt, enhed2=slukket, enhed3=slukket.

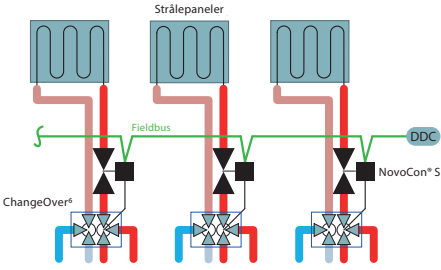


Applikationsprincip: Central anlægsomskifter – 2-rørs anlæg



Objekt/Register	Skriv/læs-værdi	Beskrivelse
MSV:9 / 32810	Digital/Analog	Designflowhastighedsværdierne for varme og køling herunder kan bruges.
MSV:3 / 32802	Valgt ventilttype	ISO-ventil valgt = l/h, °C, kW og kg/m³. ANSI-ventil valgt = GPM, °F, kBTU og lb/ft³
AV:30 / 32796	250	Designflowindstilling for varme, f.eks. 250 l/h
AV:31 / 32798	400	Designflowindstilling for køling, f.eks. 400 l/h
MSV:10 / 32811	Køling	Når anlægget ændres fra centralvarme til centralkøling, kan der skrives til de berørte NovoCons, så det korrekte designflow tages i brug.

Applikationsprincip for ChangeOver⁶ – 4-rørs anlæg

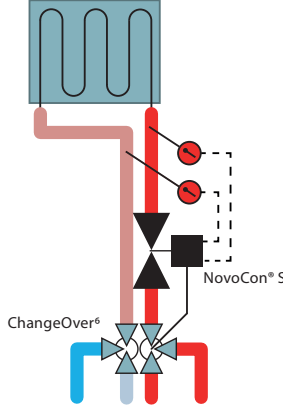


Separat maks. flowforindstilling for varme og for køling

Opsætning

Objekt/ Register	Skriv/ læs-værdi	Beskrivelse
MSV:9 / 32810	CO6-tilstand	Mens den er i CO6-tilstand, anvendes V/mA indgangs- og udgangssignalerne udelukkende til at regulere 6-ports ventilmotoren
MSV:3 / 32802	Valgt ventiltipe	ISO-ventil valgt = l/h, °C, kW og kg/m³, ANSI-ventil valgt = g/min, °F, kBTU og lb/ft³
AV:30 / 32796	250	Designflowindstilling for varme, f.eks. 250 l/h
AV:31 / 32798	400	Designflowindstilling for køling, f.eks. 400 l/h

Applikationsprincip for ChangeOver⁶ Energy



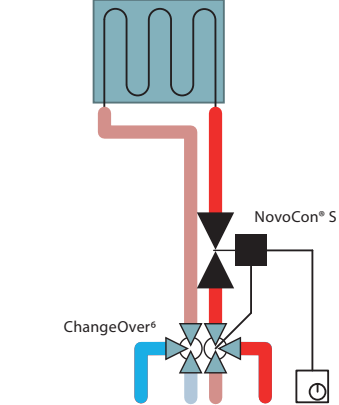
Opsætning

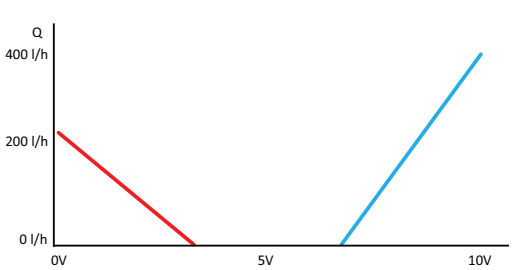
Objekt/ Register	Skriv/ læs-værdi	Beskrivelse
MSV:9 / 32810	CO6-tilstand	Mens den er i CO6-tilstand, anvendes V/mA indgangs- og udgangssignalerne udelukkende til at regulere 6-ports ventilmotoren
AV:32 / 33288	Effektafgivelse	Beregner energi baseret på værdier fra flowfeedback (AV:2) og temperatur (AI:1 og AI:2)
AV:33 / 33290	Tæller for varmeenergi	Tæller for akkumuleret energi for varme
AV:34 / 33292	Tæller for køleenergi	Tæller for akkumuleret energi for køling
MSV:3 / 32802	Valgt ventiltipe	ISO-ventil valgt = l/h, °C, kW og kg/m³, ANSI-ventil valgt = g/min, °F, kBTU og lb/ft³
AI:1 / 33218	Temperatur	Vælg mellem temperaturnheder eller ohm
AI:2 / 33220	Temperatur	Vælg mellem temperaturnheder eller ohm
AV:30 / 32796	250	Designflowindstilling for varme, f.eks. 250 l/h
AV:31 / 32798	400	Designflowindstilling for køling, f.eks. 400 l/h

Applikationsprincip for analog CO6-tilstand

Med objekt MSV:9 / register 32810 tilstand 7 eller 8 kan NovoCon® S og NovoCon® ChangeOver⁶ reguleres af en enkelt spændingsudgang fra en rumregulator.

NovoCon® S kan tilpasses, så den matcher spændingsværdierne fra enhver rumregulator til både omskiftning og regulering af flowet. Dette gøres ved at konfigurere objekterne AV:50-53 / register 32848-32854.

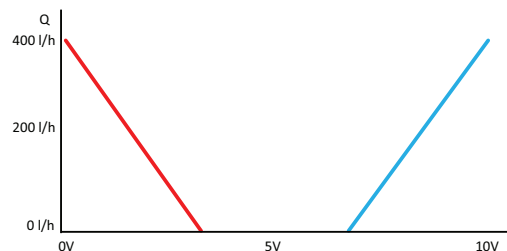
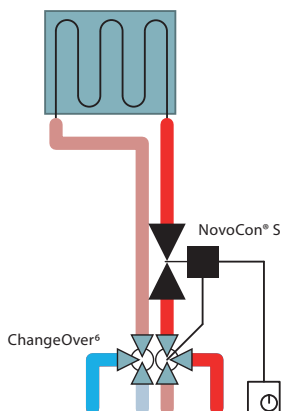




Opsætning

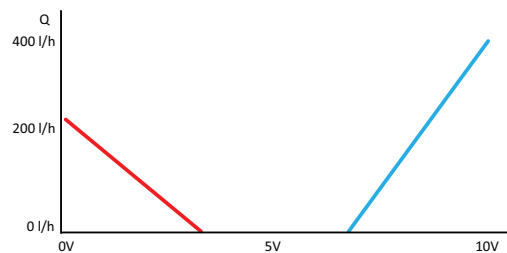
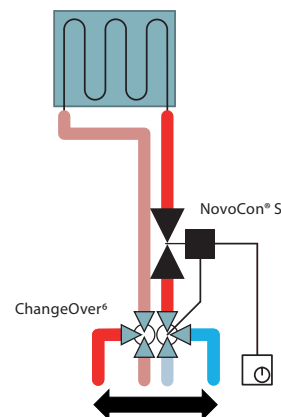
Objekt/ Register	Skriv/ læs-værdi	Beskrivelse
MSV:9 / 32810	Analog CO6-tilstand	Flow- og omskiftersignalet styres af en enkelt analog indgang.
MSV:3 / 32802	Ventiltipe	ISO-ventil valgt = l/h, °C, kW og kg/m³, ANSI-ventil valgt = g/min, °F, kBTU og lb/ft³
AV:30 / 32796	200	Designflowindstilling for varme, f.eks. 200 l/h
AV:31 / 32798	400	Designflowindstilling for køling, f.eks. 400 l/h
BV:2 / 32786	Direkte	Bruges til at skifte mellem varme- og kølestyresignalet fra rumregulatoren. Skal indstilles før AV:50-53 / register 32848-32854.
AV:50 / 32848	0	Styresignalet (V) for varme 100 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:51 / 32850	3,3	Styresignalet (V) for varme 0 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:52 / 32852	6,7	Styresignalet (V) for køling 0 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:53 / 32854	10	Styresignalet (V) for køling 100 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.

Applikationsprincip for analog CO6-tilstand (fortsat)



Opsætning

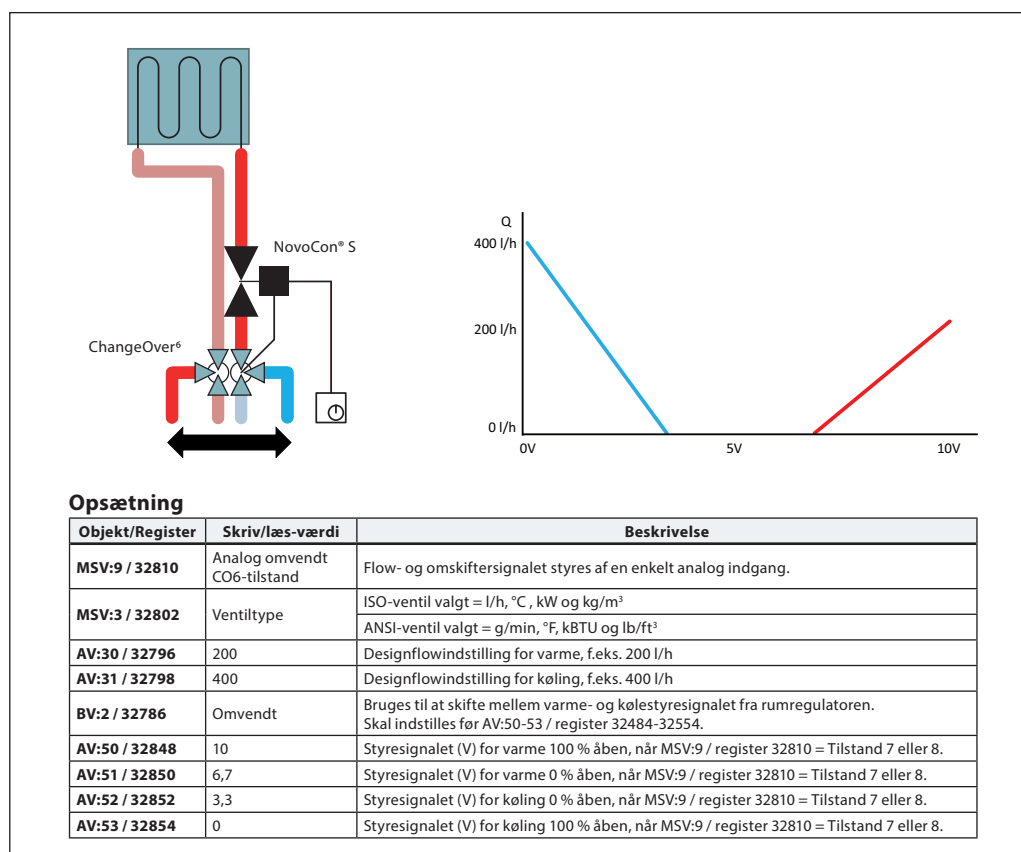
Objekt/Register	Skriv/læs-værdi	Beskrivelse
MSV:9 / 32810	Analog CO6-tilstand	Flow- og omskiftersignalet styres af en enkelt analog indgang.
MSV:3 / 32802	Ventiltype	ISO-ventil valgt = l/h, °C, kW og kg/m³ ANSI-ventil valgt = g/min, °F, kBTU og lb/ft³
AV:30 / 32796	200	Designflowindstilling for varme, f.eks. 200 l/h
AV:31 / 32798	400	Designflowindstilling for køling, f.eks. 400 l/h
BV:2 / 32786	Omvendt	Bruges til at skifte mellem varme- og kølestyresignalet fra rumregulatoren. Skal indstilles før AV:50-53 / register 32484-32554.
AV:50 / 32848	10	Styresignalet (V) for varme 100 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:51 / 32850	6,7	Styresignalet (V) for varme 0 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:52 / 32852	3,3	Styresignalet (V) for køling 0 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:53 / 32854	0	Styresignalet (V) for køling 100 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.



Opsætning

Objekt/Register	Skriv/læs-værdi	Beskrivelse
MSV:9 / 32810	Analog omvendt CO6-tilstand	Flow- og omskiftersignalet styres af en enkelt analog indgang.
MSV:3 / 32802	Ventiltype	ISO-ventil valgt = l/h, °C, kW og kg/m³ ANSI-ventil valgt = g/min, °F, kBTU og lb/ft³
AV:30 / 32796	200	Designflowindstilling for varme, f.eks. 200 l/h
AV:31 / 32798	400	Designflowindstilling for køling, f.eks. 400 l/h
BV:2 / 32786	Direkte	Bruges til at skifte mellem varme- og kølestyresignalet fra rumregulatoren. Skal indstilles før AV:50-53 / register 32484-32554.
AV:50 / 32848	0	Styresignalet (V) for varme 100 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:51 / 32850	3,3	Styresignalet (V) for varme 0 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:52 / 32852	6,7	Styresignalet (V) for køling 0 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.
AV:53 / 32854	10	Styresignalet (V) for køling 100 % åben, når MSV:9 / register 32810 = Tilstand 7 eller 8.

Applikationsprincip
Analog CO6-tilstand (fortsat)



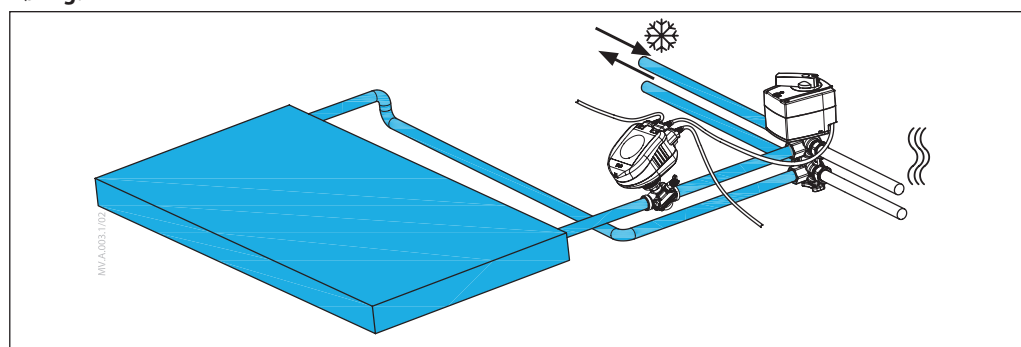
Applikationsprincip
for ChangeOver⁶

ChangeOver⁶ er en 6-ports ventil med en rotationsmotor, som skifter flowet mellem varme og køling. En AB-QM trykafhængig indregulerings- og reguleringsventil med en motor bruges til at indregulere anlægget og modulere flowet. Når NovoCon® S bruges til flowregulering, er både NovoCon® S og NovoCon® ChangeOver⁶ repræsenteret på fieldbusnetværket og har ikke behov for nogen fysisk I/O til regulering.

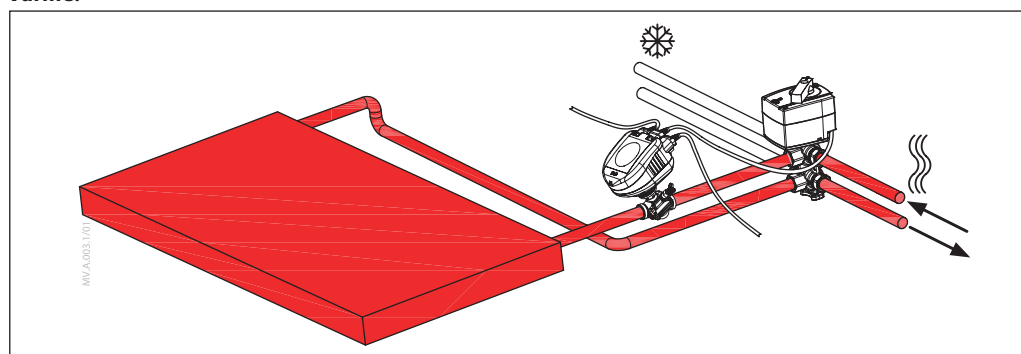
Krav til forhindring
af hængende ventiler:

For at reducere risikoen for hængende kugleventiler pga. vandkvaliteten skal ventilen delvist roteres hver 7. dag. Dette er en fabriksstandardindstilling og håndteres af objektet MSV:11 / register 32812.

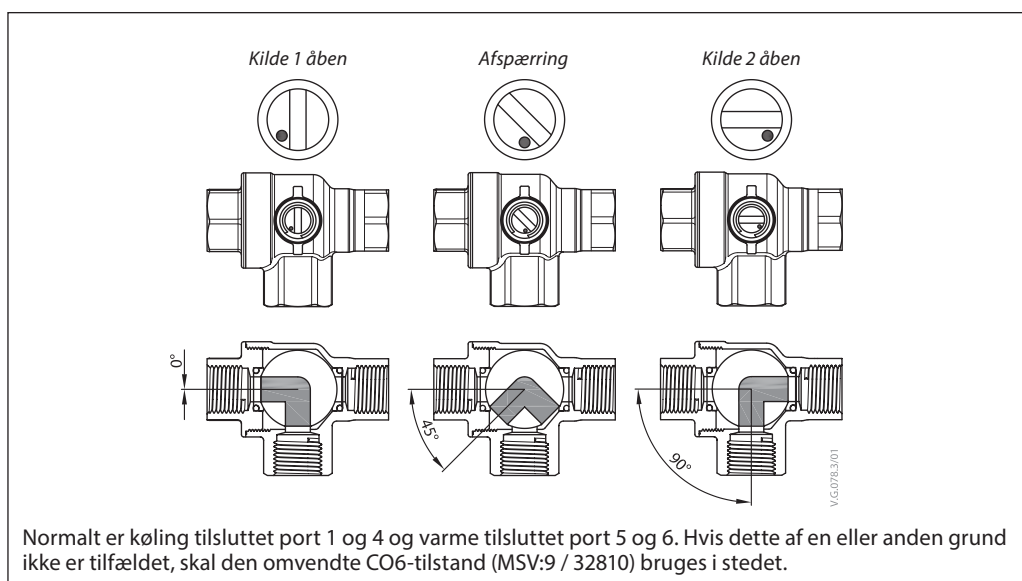
Køling:



Varme:



Ingen blanding og afspærring



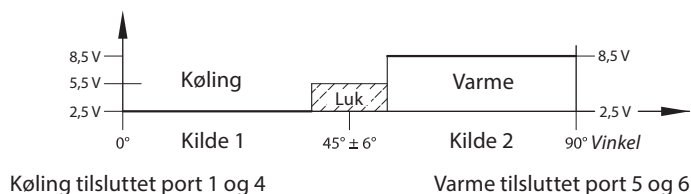
CO6 har, i modsætning til andre kugleventiler, en afspærringsfunktion. Denne funktion må kun benyttes under vedligeholdelse og ikke under drift. Det betyder, at der ikke er behov for fire kugleventiler. Afspærringskommandoen kan kun anvendes, når flowhastighedssætpunktet (AV:1 / 33280) er 0.

MSV:9 / 32810 Applikationstilstand Tilstand 3: CO6-tilstand

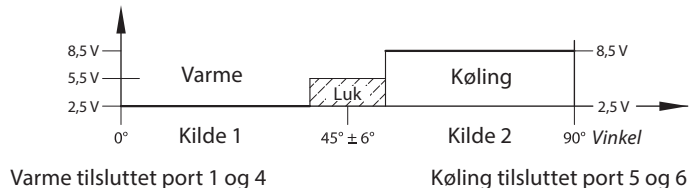
Normalt er køling tilsluttet portene 1 og 4 og varme tilsluttet portene 5 og 6. Hvis det ikke er muligt, kan dette skiftes, og tilstand 4: Omvendt CO6-tilstand skal vælges.

NovoCon® S og ChangeOver⁶ motoren kommunikerer med spændingsstyrings- og tilbageføringssignalet. Alle funktionaliteter er tilgængelige ved hjælp af enkle buskommandoer. For lettere teknisk forståelse henvises der til den detaljerede beskrivelse af kommunikationen mellem NovoCon® S og ChangeOver⁶ motoren.

CO6-tilstand



Omvendt CO6-tilstand



Signal fra NovoCon® S til NovoCon® ChangeOver⁶ motoren

	Stop motoren	Køling	Afspærring	Varme
CO6-tilstand	1,0 V	2,5 V	5,5 V	8,5 V
Omvendt CO6-tilstand	1,0 V	8,5 V	5,5 V	2,5 V

Tilbageføringssignal fra NovoCon® ChangeOver⁶ motoren

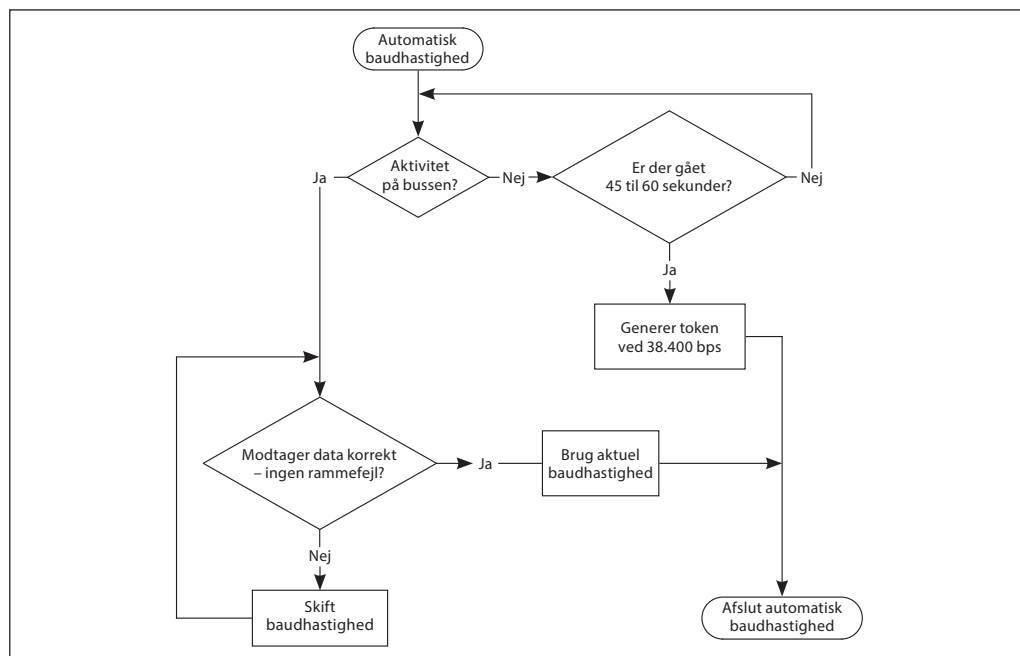
Kan ikke bevæge sig	Køling	Bevægelsesretning: Køling til varme	Afspærring	Bevægelsesretning: Varme til køling	Varme
1,0 V	2,5 V	4,0	5,5 V	7,0 V	8,5 V

Automatisk baudhastighed

NovoCon® S skal tilsluttes efter eller på samme tid som andre BACnet-enheder. NovoCon® S tilpasser sig derefter til netværkets baudhastighed automatisk.

Baudhastighed MSV:6 / 32804 skal indstilles til 1 (standard).

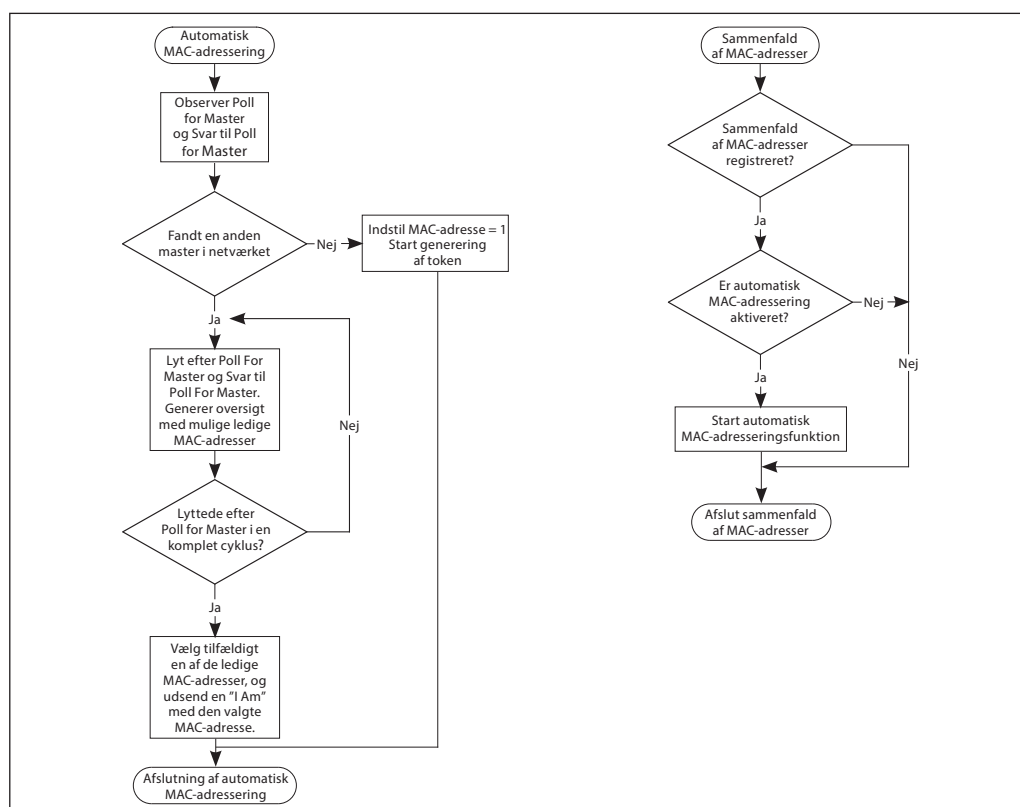
Hvis NovoCon® S observerer aktivitet på bussen inden for 45 sekunder efter opstart, tager den baudhastigheden, som på nuværende tidspunkt bruges i netværket af andre BACnet-enheder, i brug. Hvis motoren ikke observerer aktivitet på netværket inden for dette tidsrum, genererer den en token og sender denne token ud med en standardbaudhastighed på 38.400 bps.



Automatisk MAC-adressering – kun BACnet

MAC-adressetildelingsmetoden MSV:5 skal indstilles til 1 (standard).

NovoCon® S motoren søger efter optagede MAC-adresser i undernetværket og tildeler automatisk en tilgængelig MAC-adresse til motoren første gang, at den tændes. Det antages, at adressen ikke allerede er blevet valgt manuelt af DIP switchene. Hvis der opstår et sammenfald mellem MAC-adresser, aktiveres en automatisk MAC-adressering. Denne funktion starter en søgning efter en tilgængelig MAC-adresse igen. Når en tilgængelig MAC-adresse findes, sendes en "I-Am"-notifikation ud via BACnet. Bemærk, at der muligvis ikke altid tildeles fortløbende MAC-adresser.



El-tilslutninger



El-tilslutningerne til BACnet MS/TP eller Modbus RTU (RS485) skal udføres i overensstemmelse med gældende standard ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.
Der skal være galvanisk adskillelse for segmenter, der går på tværs af bygninger.
Der skal benyttes fælles jord til alle enheder på samme netværk, herunder router, gateways osv.

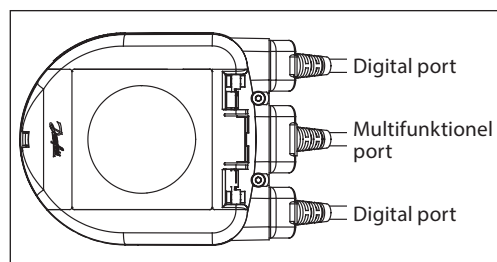
Alle bustilslutninger i kablerne foretages med snoede ledninger.

AWG22/0,32 mm² er den kabeltype, som bruges til NovoCon® analoge, digitale og I/O-kabler.

Hvis andre kabler bruges til at øge længden, skal der altid anvendes en parsnoet ledning til bussignalet, og den skal omfatte jord til bussignalet. Den anbefalede kabeltype er AWG22/0,32 mm². Hvis det bruges til længere afstande, skal et AWG20/0,5 mm² eller AWG18/0,75 mm² kabel bruges. Kablets impedans karakteristisk skal være mellem 100-130 Ω. Kapacitansen mellem ledere skal være mindre end 100 pF pr. meter. Kablernes længde påvirker kommunikationshastigheden. Længere kabellængder giver lavere baudhastigheder. Den samlede maksimale kabellængde, der er tilladt pr. netværk, er 1.200 m. Brug en afstand på minimum 20 cm mellem 110 V/230 V/400 V strømkablerne og buskablerne.

NovoCon® S har beskyttelse mod forkerte el-tilslutninger på op til 30 V AC/DC på alle ledninger.

Men vær opmærksom på, at hvis 30 V AC er tilsluttet den analoge indgang, opfatter den eksterne forsyningsspænding dette som en kortslutning og springer sikringen i den eksterne forsyningsspænding.

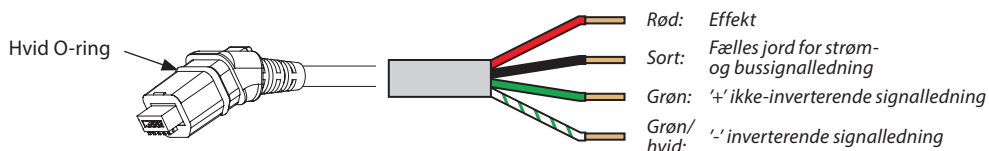


NovoCon® digital serieforbundet kabel



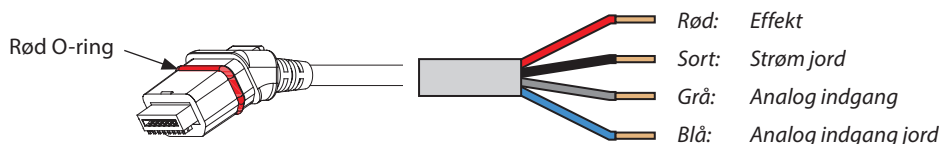
Det digitale serieforbundne kabel bruges til at tilslutte strømmen og BACnet/Modbus mellem to NovoCon® S enheder.

NovoCon® digitalt kabel



Det digitale kabel bruges til at tilslutte NovoCon® til andre BACnet/Modbus-enheder. Det bruges også til at tilslutte NovoCon til et strøm-/kommunikationskabel, der er længere end standard bestillingsnumrene.

NovoCon® analogt kabel



Det analoge kabel bruges til at tilslutte strømmen og det analoge styresignal. Det analoge kabel kan også bruges som spændingsbooster til NovoCon® S på netværket. "Strøm jord" og "Analog indgang jord" skal tilsluttes samme jord på regulatoren.

Kabel NovoCon® Energy med PT1000 overfladefølere



NovoCon® Energy kabel – PT1000 overfladefølere



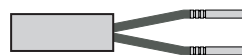
El-tilslutninger (fortsat)

Kabel NovoCon® Energy med universel PT1000 temperaturføler



Grøn O-ring

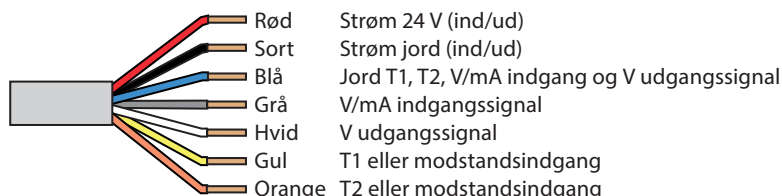
NovoCon® Energy kabel - PT1000 dyrkrøsfølere



Kabel NovoCon® I/O



Gul O-ring

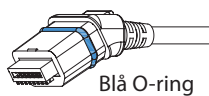


De røde og sorte ledninger kan bruges til at booste strømmen i ledningen. De kan også bruges til at strømforsyne eksterne enheder. Der skal udføres en separat beregning for den tilgængelige effekt.

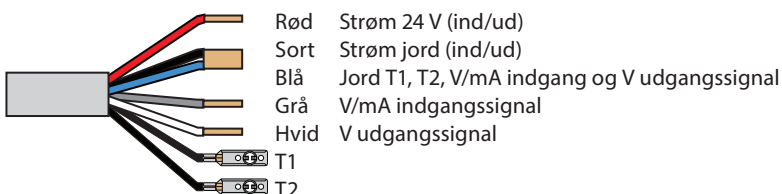


For at undgå elektrisk kortslutning skal det sikres, at løse kabelender er blevet tilsluttet eller isoleret, inden tilslutningsstikket til NovoCon® S motoren sættes i.

Kabel NovoCon® temperatur I/O



Blå O-ring



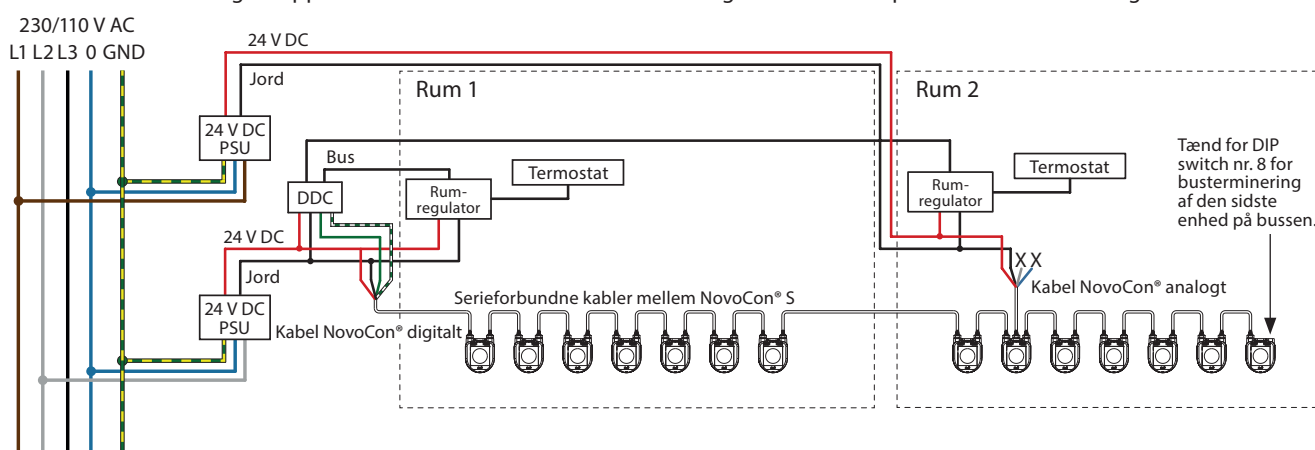
Overvejelser i forbindelse med el-tilslutninger

De vigtige faktorer her er:

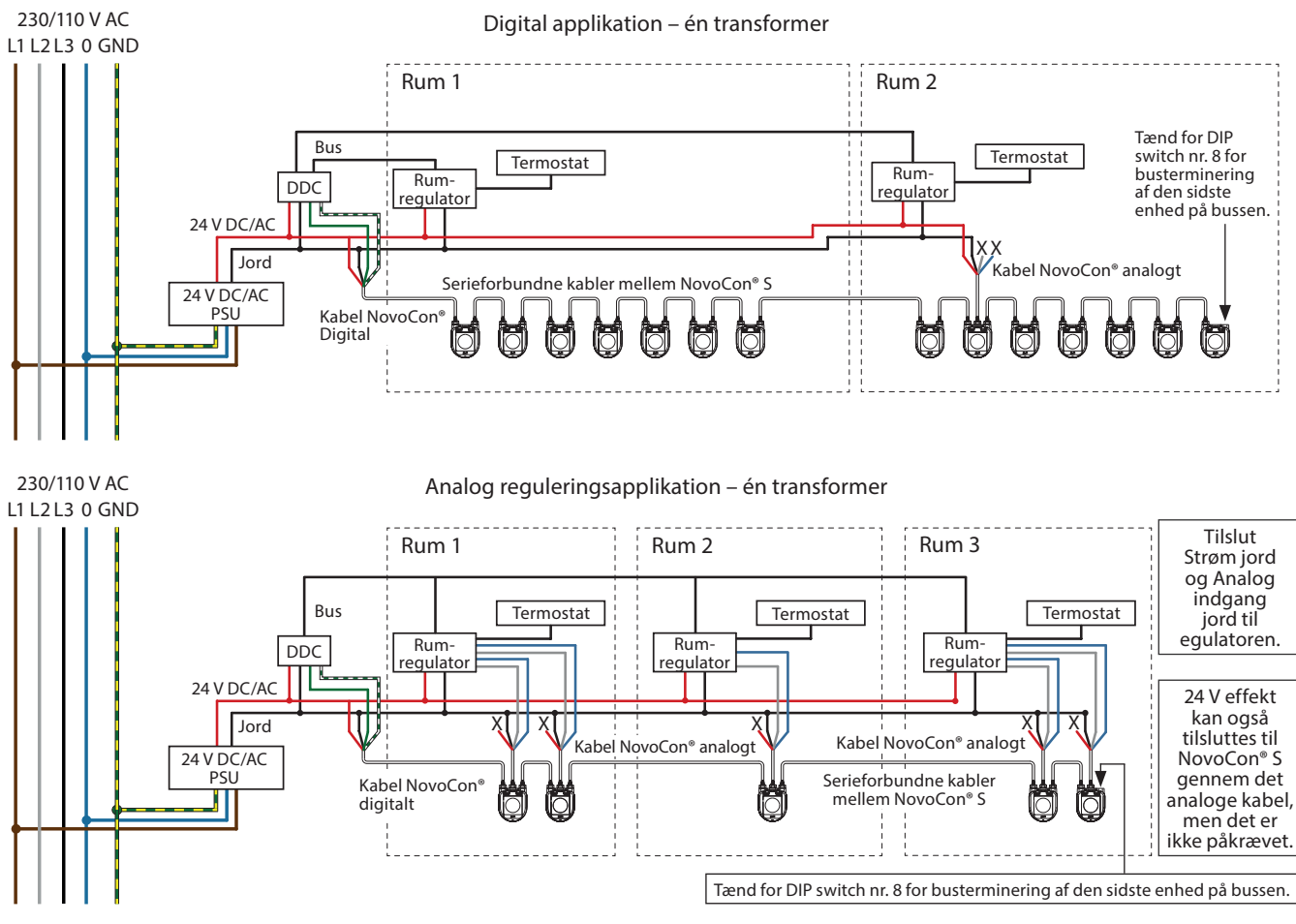
- Fælles jord
- 24 V DC-forsyningsspænding anbefales
- Hvis flere 24 V AC-forsyningsspændinger anvendes, skal 24 V AC-forsyningsspændingerne altid separeres, hvis der anvendes forskellige typer forsyningsspændinger og/eller forskellige faser.

El-tilslutninger med DC-forsyningsspænding: (anbefalet løsning)

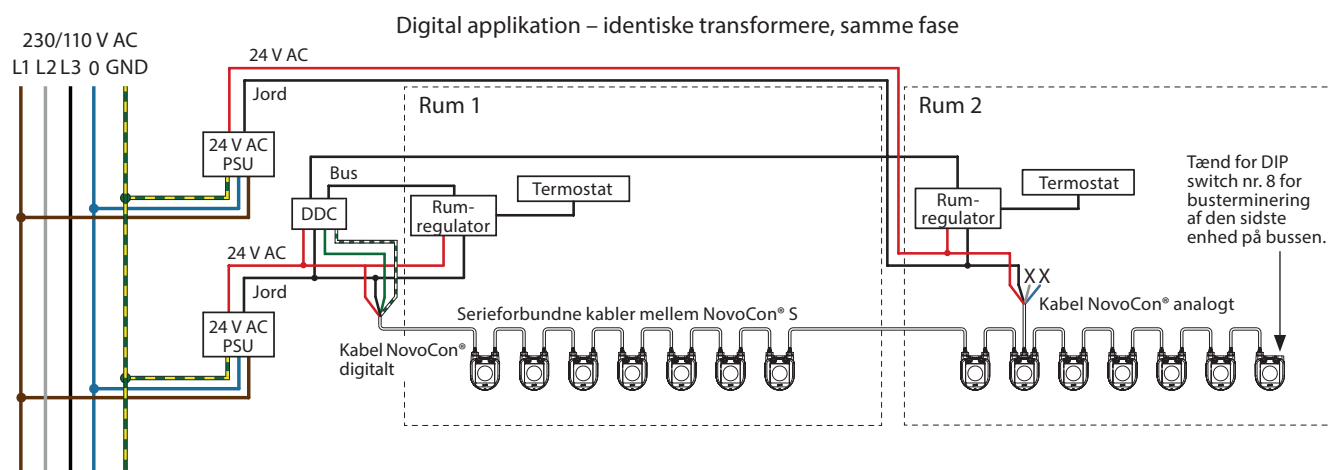
Digital applikation – 24 V DC – PSU med effektdelingsfunktion både på samme eller forskellige faser.



El-tilslutninger med DC- eller AC-forsyningsspænding:



El-tilslutninger med AC-forsyningsspændinger:

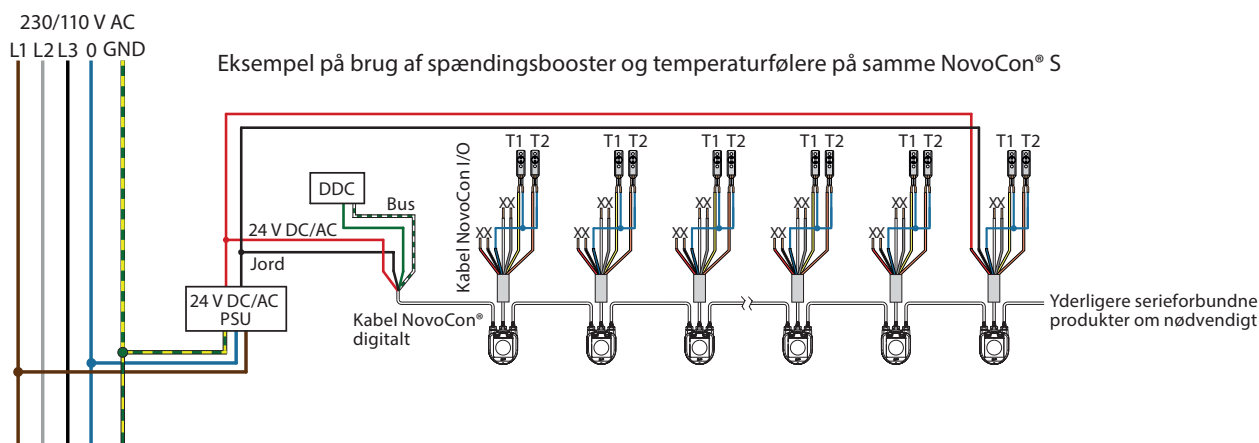
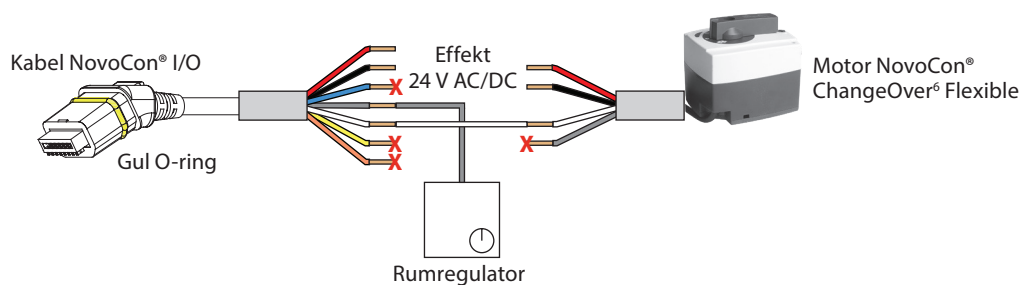
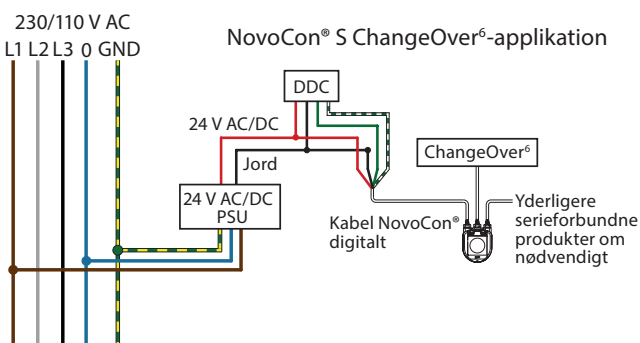


Hvis NovoCon® S netværket forsynes med to eller flere AC-effektboostere, skal der udvises forsigtighed, når en af transformerne frakobles fra højspændingsledningen. Da disse NovoCons er serieforbundne, kan der være højspænding på den frakoblede forsyningsspændings primærside. Frakobl altid både transformers primær- og sekundærside.

Effektboosterne skal beskyttes mod overbelastning, da effektboosteren ellers kan blive beskadiget, hvis en af de andre effektboostere i netværket frakobles.

Ledninger, der slutter med et "X", skal termineres korrekt.

Ledninger, der slutter med et "X", skal termineres korrekt.



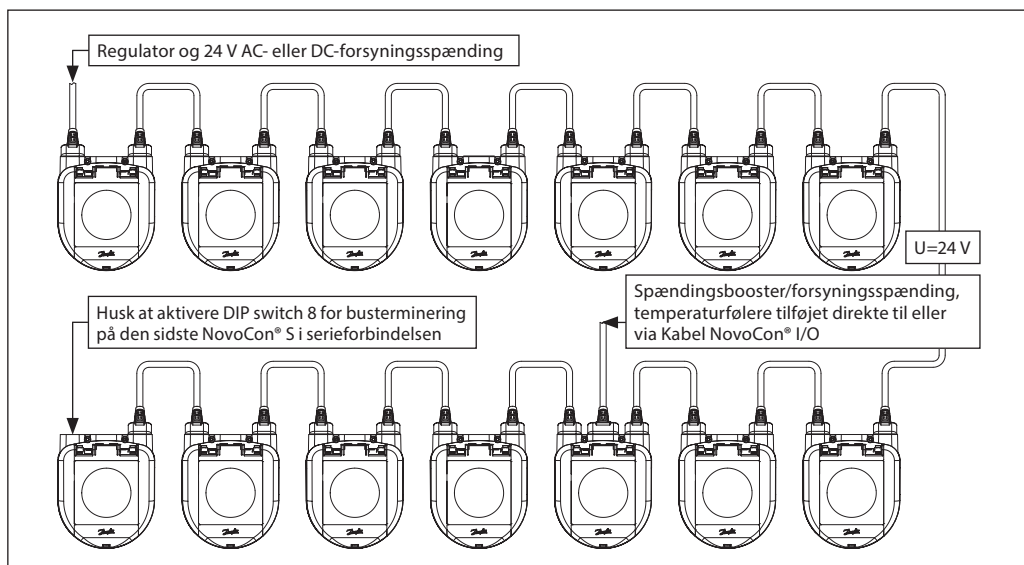
Serieforbindelse

DC-forsyningsspænding (anbefalet)

Når der serieforbindes med 10 m NovoCon® kabler og der anvendes en 24 V DC-forsyningsspænding, er der behov for yderligere spændingsboostere/ forsyningsspænding, når der er flere end 12 NovoCons i serie. Se tabellen herunder.

AC-forsyningsspænding

Når der serieforbindes med 10 m NovoCon® kabler og der anvendes en 24 V AC-forsyningsspænding, er der behov for yderligere spændingsboostere/ forsyningsspænding, når der er flere end 7 NovoCons i serie. *Se tabellen herunder.* Vigtigt: Den anvendte forsyningsspænding skal kunne levere 60 % mere effekt end NovoCon® S's nominelle effekt.



Når alle enheder på undernetværket er NovoCon® S, henvises der til eksemplerne herunder for vejledning.

[illegible]

Hvis NovoCon® S bruges til at strømforsyne eksterne enheder, skal der udføres en separat beregning for effektbooster mængden og -placeringen.

Serieforbindelse (fortsat)

T-tilslutninger

T-tilslutningsforbindelser (stikledninger) anbefales ikke.

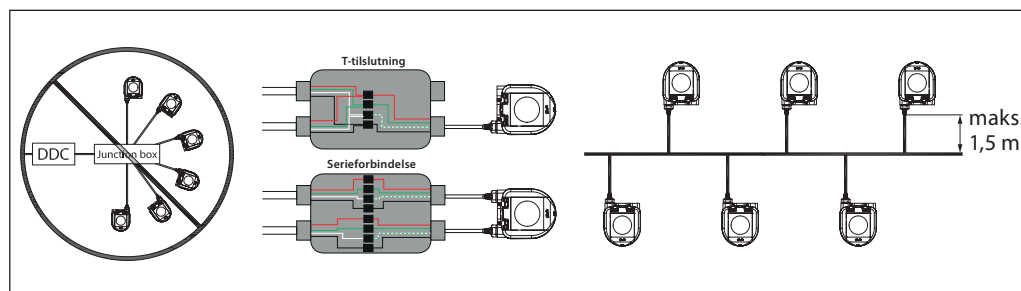
Hvis der anvendes T-tilslutningsforbindelser, skal følgende begrænsninger overholdes:

- Maks. T-tilslutningskabellængde er 1,5 m (korteste digitale standardkabel)
- Samlet længde på netværket er maks. 640 m (+ 100 m stikledningslængde)
- Maks. baudhastighed er 76 kb/s ¹⁾
- Maks. antal enheder på netværket er 64 ¹⁾
- Hovedkablet skal være et standard RS485-bus, parsnoet, min. tykkelse på AWG22/0,32 mm².

¹⁾ Når der anvendes færre end 32 enheder, kan du forsøge at øge hastigheden til 115 kb/s.

Stjernetopologi

Stjernetopologi er ikke i overensstemmelse med RS485-standarden og bør ikke bruges med NovoCon® S.



Hvis forsyningsspændingen til den første enhed i serieforbindelsen er lavere end 24 V AC/DC, eller der anvendes længere tynde kabler end NovoCon® kabler, så skal antallet af enheder i serieforbindelsen muligvis reduceres.

Det anbefalede maksimale antal NovoCon® S er 64 stk. i en serieforbindelse. Hvis andre BACnet-enheder tilføjes til NovoCon® S i samme serieforbindelsestilslutning, anbefaler Danfoss et maksimum på 32 stk. for at sikre tilstrækkelig netværkshastighed.

Danfoss anbefaler, at NovoCon® S bruges på sit eget undernetværk for optimal ydeevne.

Generelle krav og anbefalinger:

- Brug Danfoss' serieforbindelseskabel til at tilslutte to NovoCon® S-enheder.
- Brug Danfoss' digitale kabel til at tilslutte NovoCon® S til en anden BACnet-enhed.
- Strømmen i kablerne må ikke overstige 3 Arms ved 30 °C.
- Brug termineringsmodstanden (DIP switch 8) i enden af serieforbindelsen.
- Spændingsboost kan opnås via enhver port.
- Der foretrækkes generelt én forsyningsspænding.
- Hvis der anvendes to forsyningsspændinger, skal de have samme polaritet og den samme fælles jord.
- Der skal benyttes fælles jord til alle enheder på samme undernetværk, herunder routere og gateways.
- Der skal være galvanisk adskillelse for segmenter, der går på tværs af bygninger.
- Den samlede maksimale kabellængde for undernetværk er 1.200 m.

Optimer BACnet-netværkets hastighed

Reduktion af udnødvendig PollforMaster-trafik

Indstillingen MAX_MASTER i NovoCon® S kan indstilles over tallet for den højeste anvendte MAC-adresse i MS/TP-undernetværket. Egenskaben MAX_MASTER findes i enhedsobjektet og har en standardværdi på 127. Hvis den bruges, skal det bemærkes, at egenskabsværdien MAX_MASTER skal tilpasses i overensstemmelse hermed på et senere tidspunkt, inden der tilføjes flere enheder til netværket, når den højeste MAC-adresse overstiger MAX_MASTER-egenskabsværdien.

Vigtigt: Inden MAX_MASTER kan konfigureres, skal det sikres, at **ALLE** netværksenheders MAC-adresser er under den tilsigtede MAX_MASTER-egenskabsværdi. Undladelse af dette kan medføre netværksskommunikationsproblemer.

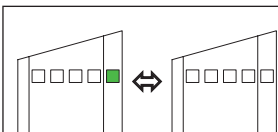
Allokering af korrekte INFO_FRAMES

Indstilling for regulator:

Netværksroutere og regulatorenheder, der transporterer trafik i MS/TP-netværket, kræver et højere antal INFO_FRAMES end NovoCon® S. Derfor skal disse enheder have en højere værdi end NovoCon® S. En generel tommelfingerregel for undernetværksrouterens egenskabsværdi MAX_INFO_FRAMES er lig med antallet af MS/TP-enheder i routerens undernetværk. Egenskaben MAX_INFO_FRAMES findes i enhedsobjektet for MS/TP-enheder. NovoCons standardværdi for MAX_INFO_FRAMES er 1.

Lysdiodevisning

BACnet/Modbus (RS485) aktivitet


BACnet/Modbus (RS485) aktivitet

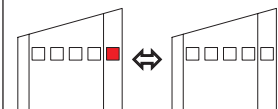
Intet lys fra lysdioden: Motoren ser ingen aktivitet i netværket.

Lysdioden tænder og slukker hurtigt – 10 gange pr. sekund:

Normal drift i netværket, kommunikation er OK.

Lysdioden tænder og slukker langsomt med grønt lys – 3 gange pr. sekund:

Normal drift i netværket – kommunikation over længere tid direkte med denne motor.


BACnet/Modbus (RS485) aktivitet med FEJL

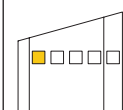
Lysdioden tænder og slukker langsomt – 3 gange pr. sekund – med RØDT lys:

Motoren ser aktivitet, men med fejl.

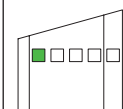
Lysdioden tænder og slukker hurtigt – 10 gange pr. sekund – med RØDT lys:

Kommunikation er OK, MEN en anden enhed bruger muligvis den samme MAC-adresse.

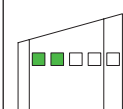
Ventil-/motorposition



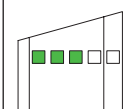
AB-QM-ventilen er **helt lukket**.



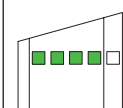
AB-QM er åben med 1-24 % af designflowet.



AB-QM er åben med 25-49 % af designflowet.



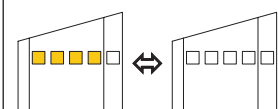
AB-QM er åben med 50-74 % af designflowet.



AB-QM er åben med 75-99 % af designflowet.



AB-QM er åben med 100 % af designflowet.


Gennemskylning er aktiv

Alle lysdioder tænder og slukker med et specifikt indstillet tidsrum.

Lysdiodevisning (fortsat)

Bevægelse af ventil/motor

	NovoCon® S lukker ventilen Alle grønne lysdioder er TÆNDTE, og herefter SLUKKES de én ad gangen (gentagne gange).
	NovoCon® S åbner ventilen Alle grønne lysdioder er SLUKKEDE, og herefter TÆNDES de én ad gangen (gentagne gange).
	NovoCon® S kalibrerer Det grønne lys bevæger sig fremad og tilbage én efter én.
	Udluftning er aktiv De gule lysdioder TÆNDES én efter én, og herefter SLUKKES de én efter én (gentagne gange).

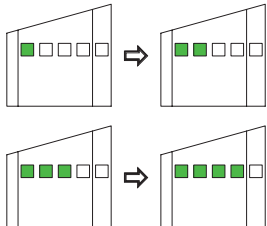
Information fra motor

	Blinkfunktion, alle grønne lysdioder tænder og slukker. Bruges til fysisk at identificere den individuelle motor på bussen.
	Fejl under lukning Der kan sidde snævs fast under AB-QM-ventilkeglen. Gennemskylning kan løse problemet.
	Temperaturen i NovoCon® S er ikke inden for det anbefalede område Lysdioderne skifter mellem at vise alarmer og vise normal drift. Omgivelsestemperaturen er sandsynligvis over 60 °C.
	Intern NovoCon® S-fejl Lysdioderne skifter mellem at vise alarmer og vise normal drift. Prøv at: A: Rekalibrere. B: Slå strømmen fra og til. C: Hvis fejlen ikke forsvinder, kan det være nødvendigt at udskifte motoren.
	Fejl under kalibrering af NovoCon® S Lysdioderne skifter mellem at vise alarmer og vise normal drift. Kontrollér, om NovoCon® S er korrekt fastgjort til ventilen, og rekalibrer herefter.
	Forsyningsspændingen er uden for grænserne Lysdioderne skifter mellem at vise alarmer og vise normal drift. Brug analoge kabler som spændingsbooster.
	Intet styresignal I analog regulering registreres der en ødelagt styreledning. I CO6-tilstand eller omvendt CO6-tilstand er ChangeOver® motoren ikke tilsluttet eller er beskadiget.
	ChangeOver® motor ChangeOver® motoren er i manuel overstyring eller kan ikke nå sin position.

Lysdioderne skifter mellem at vise alarmer og vise normal drift.

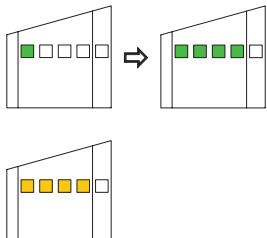
Lysdiodevisning (fortsat)

Tryk på nulstillingsknappen under normal drift



Kalibrering/Nulstilling/Gennemskylning
 Tryk på nulstillingsknappen. Alle lysdioder slukkes.
 Fortsæt med at trykke på nulstillingsknappen i

- 1 sekund: 1 lysdiode tændt
- 2 sekunder: 2 lysdioder tændt = Start kalibrering (nulstil).
- 3 sekunder: 3 lysdioder tændt
- 4 sekunder: 4 lysdioder tændt = Start gennemskylning.
- 5 sekunder eller mere = Vend tilbage til normal drift.



Fabriksnulstilling – nulstil til standardindstillinger
 Tryk og hold nulstillingsknappen nede, og tænd derefter for motoren.
 Alle lysdioder er til at starte med slukkede.
 Bliv ved med at trykke på nulstillingsknappen, indtil de fire lysdioder tændes = Nulstil til standardindstillinger.

Når fabriksnulstillingen udføres, vises det med:
 1 kort blink med alle gule positionslysdioder.
 Bemærk, at efter fabriksnulstillingen udføres der automatisk en kalibrering, og alle indstillinger vender tilbage til fabriksindstillingerne.

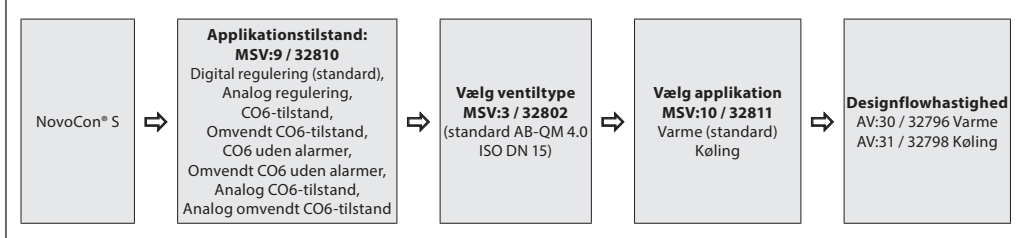
Brug af BACnet-objekter og Modbus-registre

– Indstilling af designflowhastighed

Generelt

Der er enkle BACnet- og Modbus-indstillinger, som er afgørende for den grundlæggende opsætningskonfiguration af NovoCon® S mhp. kommunikation og regulering. Disse findes i BACnet-objekterne eller i Modbus-registrene i decimalformat.

Indledende konfiguration



Brug af BACnet-objekter og Modbus-registre

– Avanceret konfiguration og funktioner

Hvis standardopsætningen af motoren ikke er passende, skal der tages særligt højde for følgende objekter:

MSV:9 / 32810	Applikationstilstand
MSV:3 / 32802	Valgt ventiltipe
AV:30 / 32796	Designflowhastighed – Varme
AV:31 / 32798	Designflowhastighed – Køling
MSV:10 / 32811	Applikationskommando og -status
AI:1 / 33218	Temperatur T1 eller modstandsindgang
AI:2 / 33220	Temperatur T2 eller modstandsindgang
AV:32 / 33288	Effektafgivelse
MSV:13 / 32815	Energistyring

Applikationstilstand:

Standardapplikationstilstanden er Digital regulering. I denne tilstand styres NovoCon® S via fieldbussen, og der er spændingsindgange og -udgange tilgængelige til tilslutning af andre enheder. Alternativt forventer NovoCon® S i analog reguleringstilstand et analogt styresignal.

Hvis CO6-funktionaliteten er påkrævet, skal applikationstilstanden ændres til CO6-tilstand. Dette er, hvor NovoCon® S motoren er klar til at blive brugt med NovoCon® ChangeOver® motoren. Hvis varme- og kølerørene er tilsluttet omvendt, i forhold til det der er vist i databladet, skal omvendt CO6-tilstand vælges. Objekt/register MSV:9 / 32810 applikationstilstand bruges til at vælge dette. Analog regulering er også mulig, hvis det er påkrævet.

Vælg, om applikationen er varme, køling eller CO6 i applikationskommando- og status MSV:10 / 32811.

Valg af AB-QM-ventiltipe:

Når applikationstilstanden er valgt (se herover), skal den AB-QM-ventiltipe, som motoren er monteret på, herefter vælges. Dette gøres med objektet MSV:3 / 32802 Valgt ventiltipe. Den aktuelle værdi for MSV:3 / 32802 kan indstilles til værdier mellem 1 og 30. Hvert nummer repræsenterer en bestemt AB-QM-ventiltipe, som kan findes i tabellen: Valg af ventiltipe. Standardværdien for MSV:3 / 32802 er 2, dvs. ABQM 4.0 ISO DN15 ventil.

Brug af BACnet-objekter og Modbus-registre

– Avanceret konfiguration og funktioner (fortsat)

Valg og indstilling af enheder:

Hvis der er behov for at ændre standardenhederne, gøres dette i BACnet via objektets egenskab for enheder eller i separate objekter samt i Modbus via separate registre. Se BACnet- og Modbus-tabellerne for flere oplysninger.

Indstilling af designflowhastighed:

Den maksimale designflowhastighed for det regulerede anlæg skal indstilles, hvis ventilens nominelle flow ikke svarer til den maksimale designflowhastighed. Designflowhastigheden indstilles ved at ændre den aktuelle værdi for:

- MSV:30 / 32796 Designflowhastighed for varme
- MSV:31 / 32798 Designflowhastighed for køling

Bemærk: Hvis designflowhastigheden er indstillet til mere end ventilens nominelle flowværdi, skal ventilens mekaniske forindstilling indstilles til maksimalt åben, dvs. fuld åbning af det mekaniske forindstillingshjul på AB-QM-ventilen (100 % åben er den mekaniske standardforindstilling fra fabrikken).

Skift fra varme til køling i CO6- og omvendt CO6-tilstand:

Objekt/register MSV:10 / 32811 CO6-kommando og -status bruges til at skifte fra varmefunktion til kølefunktion samt give feedback i forhold til kuglepositionsstatusen. En mere detaljeret beskrivelse af dette findes i tabellerne for BACnet-objekter/Modbus-registre.

Temperaturmålinger:

AI:1 / 33218 Temperatur T1 eller modstandsindgang og AI:2 / 33220 Temperatur T2 eller modstandsindgang bruges til at måle temperaturen med temperaturfølere. Modstandsværdien kan også vises direkte, hvis den er valgt, så disse indgange kan bruges til andre formål end måling af temperatur, f.eks. til vindueskontakter eller andre potentialfrie kontakter. Lukket kredsløb <900 Ω, åben kredsløb 100 kΩ.

Effektafgivelse:

AV:32 / 33288 Effektafgivelse bruges til at vise den aktuelle vandeffektafgivelse for varme/køle uniten, baseret på beregninger fra vandflowhastigheden og temperaturforskellen mellem fremløbs- og returrør.

Energitæller:

Den anvendte vandenergi til enten køling eller varme tælles og logges under AV:33 / 33290 eller AV:34 / 33292. Denne funktion aktiveres og deaktiveres med MSV:12 / 32814.

Gennemskylning af et anlæg:

Motortilstand og særlige funktioner MSV:0 / 33284 har en valgmulighed, som tillader, at brugeren kan gennemskylling anlægget via fieldbussen. For at starte gennemskylning af anlægget indstilles MSV:0 / 33284 til 3, Gennemskylning. Motoren åbner herefter AB-QM-ventilen helt. Gennemskylningen slutter, når:

- MSV:0 / 33284 stilles tilbage til 1 = Normal drift.
- Eller strømmen slås fra og til.
- Eller gennemskylningsfunktionen får timeout efter 1 time.

Når gennemskylningen slutter, vender motoren tilbage til normal drift.

Udluftning af et anlæg:

Med MSV:0 / 33284 er det også muligt at starte udluftningsfunktionen i motoren. Denne funktion åbner og lukker AB-QM-ventilen et antal gange, hvilket bidrager til at fjerne indelukket luft i vandsystemet. Start udluftning ved at indstille MSV:0 / 33284 til 4. Udluftning kører uforstyrret, indtil den afslutter. Motortilstanden vender derefter tilbage til normal drift, dvs. MSV:0 / 33284 = 1, Normal.

Regulering af motoren:

Under motorens normale drift, hvor flowet gennem AB-QM-ventilen skal reguleres, anvendes objektet flowhastighedssætpunkt AV:1 / 33280 Standardindstillingen for flowhastighedssætpunktets enhed er %.

Dette er den mest egnede indstilling, da regulatoren ikke har brug for at kende til motorens indstilling af designflowhastighed. Udgangssignalet fra regulatoren skal kun konfigureres, så det regulerer fra 0 til 100 % af designflowhastigheden for varme AV:30 / 32796 eller designflowhastigheden for køling AV:31 / 32798. Alternativt kan designflowhastighed AV:0 / 32768 anvendes.

For at ændre flowhastigheden gennem ventilen skrives den aktuelle værdi til for AV:1 / 33280 i området 0-100 %.

Hvis enheden, der er valgt for AV:1 / 33280, skal være l/h, skal flowhastighedssætpunktet gennem ventilen skrives til i heltal, der repræsenterer l/h. Et eksempel på dette kunne være en regulator, der skriver værdier til motoren i området 0 til 450 l/h for en DN15 ventil.

Alarmer og advarsler:

Anlægsproblemer kan registreres ved hjælp af BACnet-objektværdierne BV:10 til BV:24 eller Modbus-register 33536. Se BACnet- og Modbus-tabellerne for flere oplysninger.

MSV:9 / 32810 har også en tilstand ved navn "CO6 uden alarmer", hvilket betyder, at den samme CO6-funktionalitet grundlæggende er tilstede (2 designflows og omskiftersignalet) uden alarmer, så det analoge indgangssignal kan bruges til at tilslutte andre enheder, hvis det er nødvendigt.

Energistyring MSV:13 / 32815

Generelle oplysninger – Energibegrænsningstilstande:

For alle "begrænsningstilstande" i MSV:13 / 32815 aktiveres en advarsel, som kan ses på bussen, for at informere brugeren om, at NovoCon® har taget kontrol over flowhastigheden gennem AB-QM-ventilen. Mens ventilen er under NovoCon®s kontrol, lukkes ventilen ikke på noget tidspunkt, dvs. begrænsninger for luknings-% er indeholdt i dens algoritmer, selvom en ekstern enheds styresignal altid vil kunne lukke ventilen. Hvis energibegrænsningsindstillingerne ikke kan indstilles, uden at NovoCon® lukker sig selv, aktiveres en advarsel, der informerer brugeren om, at sætpunktetsværdien er "uden for område". Bemærk, at NovoCon® ikke automatisk stopper reguleringen af flowhastigheden, så snart sætpunktet opnås, hvis den eksterne enhed f.eks. DDC i høj grad afviger fra sætpunktet for NovoCon®s beregnede flowhastighed/åbnings-%. TIP: Brugeren kan bruge disse oplysninger til at forbedre den eksterne reguleringsenheds PID.

Generelle oplysninger – Energistyringstilstande:

For alle "reguleringstilstande" i MSV:13 / 32815 tager NovoCon® fuld kontrol over flowhastigheden gennem AB-QM-ventilen og vil ikke acceptere et styresignal fra en ekstern enhed. Mens ventilen er under NovoCon®s kontrol, lukkes ventilen ikke helt på noget tidspunkt, dvs. begrænsninger for luknings-% er indeholdt i dens algoritmer. Hvis energistyringsindstillingerne ikke kan indstilles, uden at NovoCon® lukker eller åbner sig selv fuldt, aktiveres en advarsel, der informerer brugeren om, at sætpunktetsværdien er "uden for område".

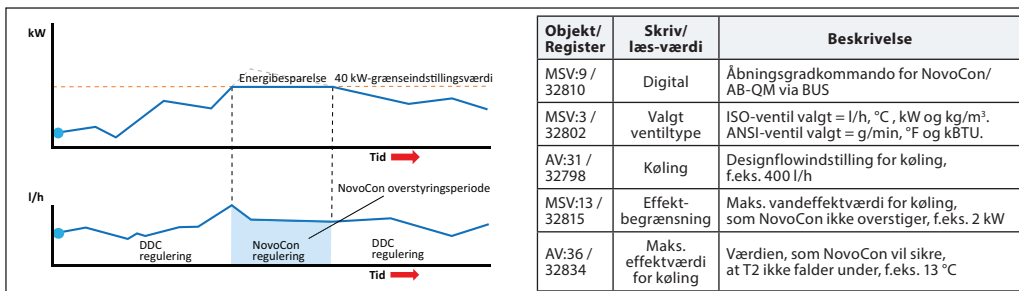
Effektstyring

Tilstand 1: Ikke aktiv

Energistyringsapplikationer er deaktiverede.

Tilstand 2: Effektbegrænsning (eksempel med kølet vand)

NovoCon® S beregner den øjeblikkeligt anvendte vandkraft og vil derefter, når det er nødvendigt, overstyre DDC-styresignalet og begrænse flowhastigheden/vandkraften i overensstemmelse med de brugerdefinerede værdier i objekt/register AV:35 eller 36 / 32832 eller 32834 Vandkraften begrænses ved at lukke ventilen, indtil den målte kW-værdi igen falder ned under den definerede grænse. Der er brugerdefinerede grænser for både køleeffekt og varmeeffekt. Når denne grænse er aktiv, vil advarselobjektet BV:23 / bit 23 i register 33536 blive indstillet til "til". Applikationseksempel: Når "Effekten" begrænses på denne måde, kan vi forhindre overforbrug (under spidsbelastning) og spare penge.



Effektstyring

Tilstand 3: Effektregulering

Effektafgivelse reguleres direkte i kW, kBTU eller %, og ikke l/h / GPM. Flowhastigheden gennem ventilen reguleres af flowhastighedssætpunktet AV:1 i kW eller kBTU/h (valgt i MSV:21 / 32788) og er baseret på flowhastigheds- og temperaturindgange, som bruges til at beregne strømforbruget. Applikationseksempel: Temperering af et rum (f.eks. en lagerhal), hvor vi kan indstille og holde energiproduktionen konstant.

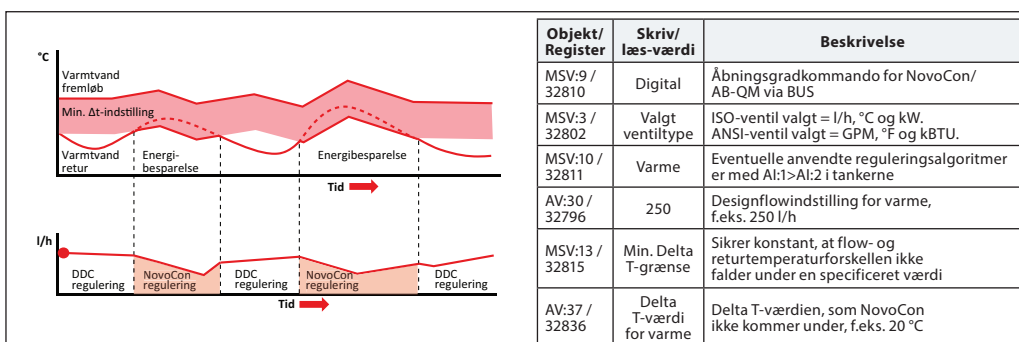
Delta T-styring

Tilstand 4: Min. Delta T-grænse (eksempel på opvarmning af vand)

Når det er nødvendigt, overstyres NovoCon® S DDC-styresignalet og opretholder en minimumstemperaturforskel mellem flow- og returtemperaturerne ved at begynde at lukke ventilen, når den brugerdefinerede minimums Delta T ikke opnås. Når flowtemperaturen stiger/falder, vil det beregnede minimumsætpunkt for returtemperaturen også gøre det. Dette sikrer altid en minimumsenergioverførsel til hele fancoilen uanset flowtemperatur. Denne tilstand kan også bruges i CO6-tilstand og anvender den passende værdi, mens den er i køle-/varmetilstand.

For varme indstilles Delta T-værdien i objekt / register AV:37 / 32836. Når betingelserne tillader, at denne grænse aktiveres, vil advarselobjektet BV:23 / bit 23 i register 33536 blive indstillet til "til".

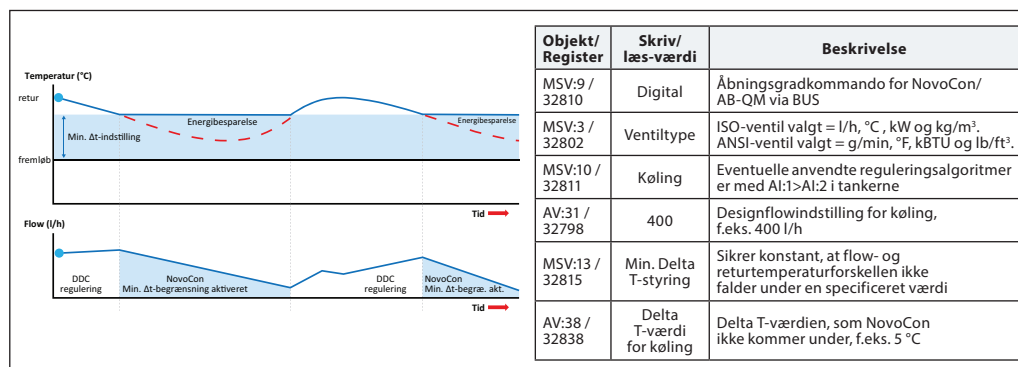
Applikationseksempel: Når vi gerne vil forbedre kedlens/kølerens effektivitet, kan vi definere minimums Delta T-værdien i anlægget i forhold til udetemperaturerne.



Energistyring
MSV:13 / 32815 (fortsat)

Tilstand 4: Min. Delta T-grænse (eksempel på køling af vand)

Applikationseksempel: Når vi gerne vil forbedre anlæggets effektivitet, kan vi definere minimums Delta T-værdien i anlægget.

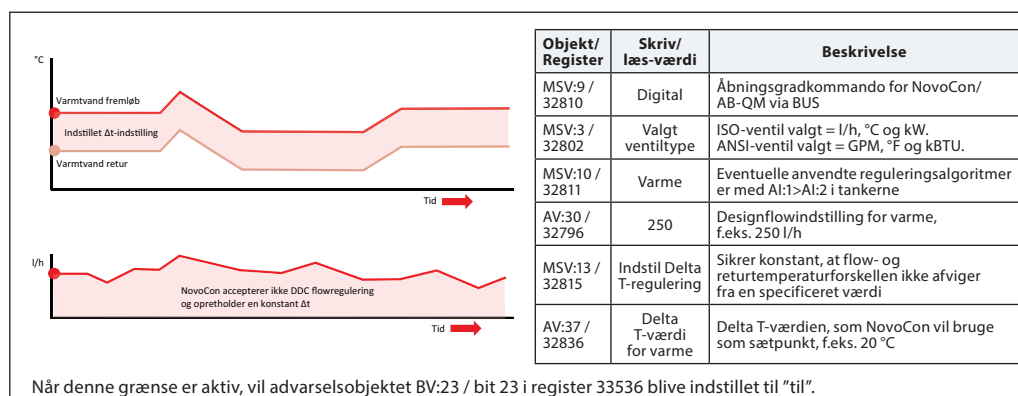


Tilstand 5: Indstil Delta T-regulering (eksempel på opvarmning af vand)

NovoCon® S overstyrer konstant DDC-styresignalet, når den aktiveres, og opretholder en konstant temperaturforskel mellem flow- og returtemperaturer ved at åbne og lukke ventilen. Når flowtemperaturen stiger/falder, vil det beregnede Delta T-sætpunkt for returtemperaturen også gøre det. Dette sikrer altid en konstant Delta T over hele fancoilen uanset flowtemperatur. Denne tilstand kan også bruges i CO2-tilstand og anvender den passende værdi, mens den er i køle-/varmetilstand.

Fast Delta T for varme indstilles i objekt / register AV:37 / 32836 og for køling AV:38 / 32838.

Applikationseksempel: Temperering af et rum (f.eks. en lagerhal), hvor vi kan indstille og holde en konstant Delta T.



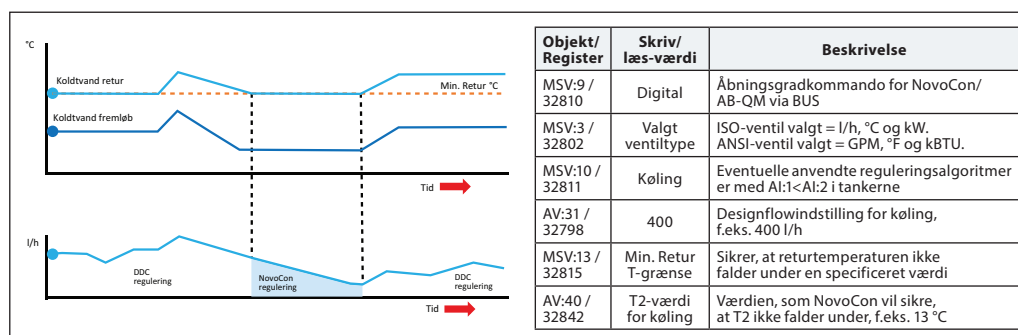
Tilstand 6: Retur T-grænse (eksempel på køling af vand)

NovoCon® S sikrer min. returtemp., som er indstillet i register / objekt AV:40 / 32842.

Denne funktion vil primært blive brugt til en køleapplikation, hvor returtemperaturen er højere end flowtemperaturen. NovoCon® S overstyrer DDC-styresignalet, når den aktiveres, og opretholder en minimumsreturtemperaturforskel ved at begynde at lukke ventilen, når den brugerdefinerede minimumsreturtemperatur ikke opnås. Når betingelserne tillader, at denne grænse aktiveres, vil advarselsobjektet BV:23 / bit 23 i register 33536 blive indstillet til "til".

Applikationseksempel:

For at forbedre køleeffektiviteten og sikre korrekt flowtemperatur i køleanlæg kan vi fastsætte en minimumsreturtemperatur for at undgå COP-reduktion samt lavt Delta T-syndrom.



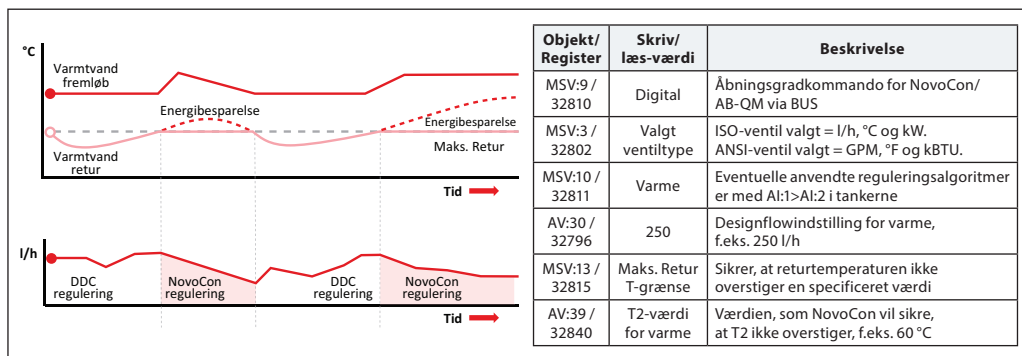
Energistyring MSV:13 / 32815 (fortsat)

Tilstand 6: Retur T-grænse (eksempel på opvarmning af vand)

NovoCon® S sikrer maks. returtemp., som er indstillet i register / objekt AV:39 / 32840.

Denne funktion vil primært blive brugt til en varmeapplikation, hvor returtemperaturen er lavere end flowtemperaturen. NovoCon® S overstyrer DDC-styresignalet, når den aktiveres, og opretholder en maksimumsreturtemperaturforskel ved at begynde at lukke ventilen, når den brugerdefinerede maksimumsreturtemperatur ikke opnås. Når betingelserne tillader, at denne grænse aktiveres, vil advarselobjektet BV:23 / bit 23 i register 33536 blive indstillet til "til".

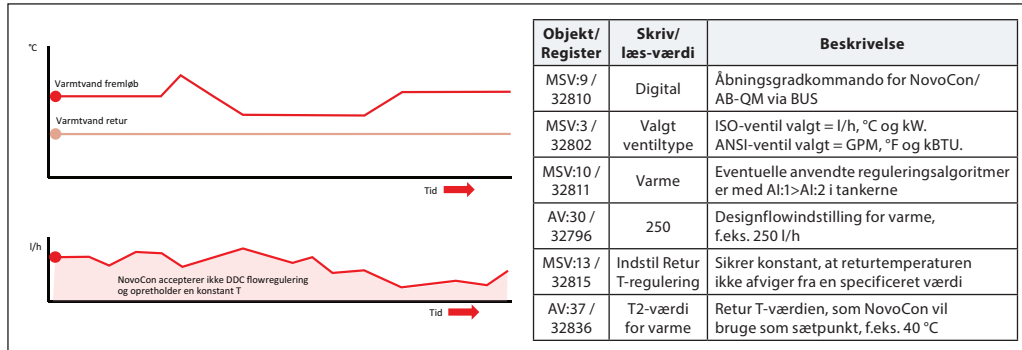
Applikationseksempel: Varmeanlæg, der kræver en maks. returtemperatur for effektiv varmekildeproduktion, f.eks. kondenseringskedler og varmepumper.



Tilstand 7: Indstil Retur T-regulering (eksempel på opvarmning af vand)

En konstant returtemperatur T2-værdi indstilles i objekt / register AV:37 / 32836 og/eller AV:38 / 32838. NovoCon® S overstyrer konstant DDC-styresignalet og opretholder en konstant returtemperatur ved at åbne ventilen og begynde at lukke den, når den brugerdefinerede Retur T overskrides eller ikke opnås. Når flowtemperaturen stiger/falder, forbliver Retur T-sætpunktet det samme. Dette sikrer en konstant returtemperatur tilbage til energikilden.

Applikationseksempel: Når vi vil bruge returvandet til sekundær brug, eksempelvis forvarmning i en AHU eller en selvstændig varme/køle unit, hvori T2-værdien bruges som det temperatursætpunkt, der skal opretholdes.



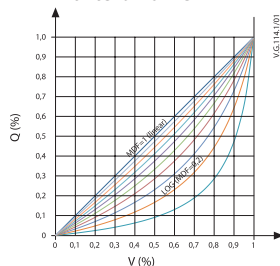
BACnet-objekter – analog værdi

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Enhed	Læs/ Skriv	Min.	Maks.	Standard	Opløsning	Beskrivelse	Vedvarende Ja/Nej
AV:0	Designflowhastighed	98: % 136: l/h 89: GPM	R/W	AB-QM 4.0: 10 % af nominelt flow AB-QM: 20 % af nominelt flow	Maks. indstillingsområde fra Ventiltabel	Nominel værdi fra Ventiltabellen i l/h	0,1	Det anbefales at bruge AV:30 til varme og/eller AV:31 til køling. Forindstillet værdi for designflowhastighed, når styresignalet er på 100 %, hvis applikationstilstanden er analog eller digital regulering, ellers bruges det ikke. Enheder kan ændres via objektets enhedsegenskab og/eller MSV:20. Enhederne l/h (ISO-ventiler) eller GPM (ANSI-ventiler) kommer fra objektet MSV:3 Valgt ventilitype.	Ja
AV:1	Flowhastighedssætpunkt	98: % 136: l/h 89: GPM 48: kW 157: kBTU/h	R/W	0	100 % eller designflowværdi	100 %	0,01	Flowhastighedssætpunktet (maks. flowhastighed) gennem AB-QM-ventilen. Enheder kan ændres via objektets enhedsegenskab og/eller MSV: 21. BEMÆRK: For at kW eller kBTU/h skal blive aktiv skal MSV:13 Strömregulator (tilstand: 3) vælges.	Nej
AV:2	Flowhastighedsfeedback	%, l/h, GPM	R	0	Hvis l/h (GPM) vælges, skal ventilflowhastigheden indstilles til den valgte ventils (MSV:3) maks. værdi. Ellers 100 %	l/h eller GPM afhængigt af den valgte ventil	0,001	Flowhastighedsindikation baseret på motorspindlens position. Enheder kan ændres via objektets enhedsegenskab og/eller MSV:22. Dette objekt understøttes af COV.	Nej
AV:3	Reguler tilbageføringstiden	72: minutter	R/W	0	60	10	1	Tid før motoren reagerer på et manglende analogt styresignal, dvs. når MSV:9=1 Analog regulering og ikke modtager et analogt styresignal.	Ja
AV:4	Alfaværdi	95: ingen enheder	R/W	0,05	1,0	1,0	0,01	Værdi, som bruges til at forme kurven i tilstanden Manual Defined Function (MDF), så den passer til en varmevekslers karakteristikkurve. Lineær indstilling: MDF=1. Se kurven i nedenstående tabel. Hvis AV:1 er i l/h i Digital tilstand, ignoreres alfaindstillingen. Se Alfaværdidiagrammet.	Ja
AV:5	Åbnings- eller lukningstid for ventil	73: sekunder	R/W	18	700	na	1	Den tid, som motoren har brug for, for at gå fra 0 % til 100 % af designflowhastigheden. Brug med MSV:4.	Ja
AV:6	Korrigeret spænding målt af motoren	Volt	R	12	50	na	0,01	Korrigeret spænding, som strømforsyner motoren. For lav spænding: 16,1-17,5 V. For høj spænding: 38,3-43,4 V. Brug til at kontrollere effektoosterværdier og layout	Nej
AV:7	MAC-adresse	95: ingen enheder	R/W	1	126	na	1	MAC-adresse, der bruges til BACnet-kommunikation.	Ja
AV:8	Temperatur i motoren	°C, °F	R	-20	100	°C	0,5	Temperatur målt inde i motoren. Enheder kan ændres via objektets enhedsegenskab.	Nej
AV:9	Samlet antal driftstimer	timer	R	0	MAKS.	na	1	Samlet antal driftstimer for motoren.	Ja
AV:10	Minutter siden sidste opstart	minutter	R	0	MAKS.	na	1	Minutter siden sidste opstart af motoren.	Nej
AV:11	Minutter siden sidste kalibrering	minutter	R	0	MAKS.	na	1	Minutter siden sidste gang motoren blev kalibreret til en AB-QM-ventil.	Ja
AV:12	Minutter siden helt lukket	minutter	R	0	MAKS.	na	1	Minutter siden sidste gang AB-QM-ventilen blev helt lukket.	Ja
AV:13	Minutter siden helt åben	minutter	R	0	MAKS.	na	1	Minutter siden sidste gang AB-QM-ventilen blev helt åbnet.	Ja
AV:14	Estimat af levetid	na	R	0	MAKS.	na	0,01	Beregnet procentdel af forventet levetid. Ved 100 % har ventilen og motoren nået den estimerede minimumslevetid. Udskiftning af ventil og motor anbefales.	Ja
AV:15	Tælling af serverbeskeder	na	R	0	MAKS.	na	1	Tælling af serverbeskeder	Nej
AV:16	Modtaget serverbesked	na	R	0	MAKS.	na	1	Modtaget serverbesked	Nej
AV:17	Tælling af serverfejl	na	R	0	MAKS.	na	1	Tælling af serverfejl	Nej
AV:18	Sendte serverbeskeder	na	R	0	MAKS.	na	1	Sendte serverbeskeder	Nej
AV:19	Servvertimeoutfejl	na	R	0	MAKS.	na	1	Servvertimeoutfejl	Nej
AV:20	Motorens serienummer	na	R	na	na	na	1	Beskrivelse af dette objekt indeholder motorens serienummer, som programmeres på produktionstidspunktet.	na
AV:21	Navnet på den valgte ventil vises her	l/h eller GPM. Enhedstypen kommer fra MSV:3 Valgt ventilitype	R	na	na	na	1	Nominelt flow for den valgte AB-QM-ventil vises i den aktuelle værdi.	na
AV:22	Ventilposition ved nominelt flow	millimeter	R	na	na	na	1	Position i mm for nominelt flow for den valgte AB-QM-ventil.	na
AV:23	Maks. værdi for designflowhastigheden	%	R	na	Maks. indstillingsområde fra Ventiltabel	%	1	Det maksimale niveau, designflowhastigheden kan øges til for den valgte AB-QM-ventil.	na
AV:24	Navnet på den brugerdefinerede ventil vises her	136: l/h eller 89: GPM. Enhedstypen, der skrives her, kopieres til Ventiltabellen. Standard: l/h	R/W	1	5000	600	0,1	Navn og nominelt flow for den brugerdefinerede ventil. Dette objekt bruges kun, hvis NovoCon® S ikke bruges med en AB-QM-ventil. Kontakt din Danfoss-repræsentant for at få bekræftet, om den ønskede tilslutning er mulig.	Ja
AV:25	Ventilposition ved nominelt flow for brugerdefineret ventil	30: millimeter	R/W	1,5	5,8	4	0,01	Position i mm for nominelt flow for den brugerdefinerede ventil. Dette objekt bruges kun, hvis NovoCon® S ikke bruges med en AB-QM-ventil. Kontakt din Danfoss-repræsentant for at få bekræftet, om den ønskede tilslutning er mulig.	Ja
AV:26	Maks. værdi for designflowet i den brugerdefinerede ventil	98: %	R/W	100	150	100	1	Det maksimale niveau, designflowet kan øges til for den brugerdefinerede ventil. Dette objekt bruges kun, hvis NovoCon® S ikke bruges med en AB-QM-ventil. Kontakt din Danfoss-repræsentant for at få bekræftet, om den ønskede tilslutning er mulig.	Ja
AV:27	Tælling af alarmoversigt	95: ingen enheder	R	na	na	0	na	Numerisk oversigt over afventende registrerede fejl. Kodning for AV:27 Tælling af alarmoversigt er: Hvis BV:10 er aktiv, så er AV:27 1,0. Hvis BV:11 er aktiv, så er AV:27 2,0. Hvis BV:12 er aktiv, så er AV:27 4,0. Hvis BV:13 er aktiv, så er AV:27 8,0. Hvis BV:14 er aktiv, så er AV:27 16,0. Hvis BV:15 er aktiv, så er AV:27 32,0. Hvis BV:16 er aktiv, så er AV:27 64,0. Hvis BV:17 er aktiv, så er AV:27 128,0. Hvis BV:18 er aktiv, så er AV:27 256,0. Hvis BV:19 er aktiv, så er AV:27 512,0. Hvis BV:20 er aktiv, så er AV:27 1.024,0. Hvis BV:21 er aktiv, så er AV:27 2.048,0. Hvis BV:22 er aktiv, så er AV:27 4.096,0. Hvis BV:23 er aktiv, så er AV:27 8.192,0. Hvis BV:24 er aktiv, så er AV:27 16.384,0. f.eks. hvis både BV:11 og BV:12 er aktive, så er AV:27 6,0. Dette objekt understøttes af COV.	Nej
AV:30	Designflowhastighed for varme	98: % 136: l/h 89: GPM	R/W	AB-QM 4.0: 10 % af nominelt flow. AB-QM: 20 % af nominelt flow	Maks. indstillingsområde fra Ventiltabel	Nominel værdi fra Ventiltabellen i l/h	0,1	Forindstillet værdi for designflowhastigheden i varmetilstand, når styresignalet er på 100 %. MSV:10 skal være indstillet til varme. Enhederne l/h (ISO-ventiler) eller GPM (ANSI-ventiler) kommer fra objektet MSV:3 Valgt ventilitype.	Ja
AV:31	Designflowhastighed for køling	98: % 136: l/h 89: GPM	R/W	AB-QM 4.0: 10 % af nominelt flow. AB-QM: 20 % af nominelt flow	Maks. indstillingsområde fra Ventiltabel	Nominel værdi fra Ventiltabellen i l/h	0,1	Forindstillet værdi for designflowhastigheden i køletilstand, når styresignalet er på 100 %. MSV:10 skal være indstillet til køling. Enhederne l/h (ISO-ventiler) eller GPM (ANSI-ventiler) kommer fra objektet MSV:3 Valgt ventilitype.	Ja
AV:32	Effektafgivelse	48: kW 157: kBTU/h	R	0	na	na	0,01	Vandeffektafgivelsen for varme/køle enheden, som er baseret på beregninger fra vandflowhastigheden og temperaturforskellen mellem fremløbs- (AI:1) og returrør (AI:2). Hvis AV:41 glykolkorrektion anvendes, tilpasses effektafgivelsen i overensstemmelse hermed. Enheder kan ændres via objektets enhedsegenskab.	Nej

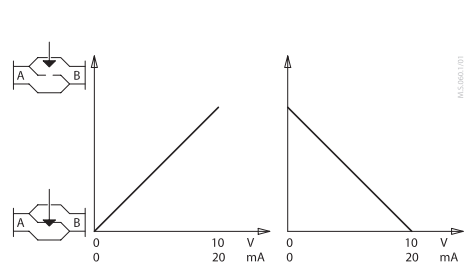
BACnet-objekter – analog værdi (fortsat)

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Enhed	Læs/Skriv	Min.	Maks.	Standard	Beskrivelse	Oplysninger	Vedvarende Ja/Nej
AV:33	Tæller for varmeenergi	19: kWh 126: MJ 147: kBTU	R/W	0	na	na	Tæller for akkumuleret energi for varme.	Aktiveret/deaktiveret via MSV:12. Enheder indstillet via MSV:27. Hvis AV:41 glykolkorrektion anvendes, tilpasses tæller for varmeenergi i overensstemmelse hermed.	Ja
AV:34	Tæller for køleenergi	19: kWh 126: MJ 147: kBTU	R/W	0	na	na	Tæller for akkumuleret energi for køling.	Aktiveret/deaktiveret via MSV:12. Enheder indstillet via MSV:27. Hvis AV:41 glykolkorrektion anvendes, tilpasses tæller for køleenergi i overensstemmelse hermed.	Ja
AV:35	Maks. effekt for varme	48: kW 157: kBTU/h	R/W	0	na	0	Forindstillet værdi for designflowhastigheden i varmetilstand.	Når MSV:13-tilstanden Effektbegrænser anvendes, er dette den maksimalt tilladte vandenergiproduktion. Denne værdi er beregnet til at begrænse varmeeffekten gennem varme/køle uniten.	Ja
AV:36	Maks. effekt for køling	48: kW 157: kBTU/h	R/W	0	na	0	Forindstillet værdi for designflowhastigheden i køletilstand.	Når MSV:13-tilstanden Effektbegrænser anvendes, er dette den maksimalt tilladte vandenergiproduktion. Denne værdi er beregnet til at begrænse køleeffekten gennem varme/køle uniten.	Ja
AV:37	Delta T for varme	62: °C 64: °F	R/W	na	na	15	Sætpunktsværdi for temperaturforskellen mellem flow- og returrørerne	For MSV:13-tilstanden Min. Delta T-styring og Indstil Delta T-regulering er dette værdien, som reguleringen er baseret på for varme.	Ja
AV:38	Delta T for køling	62: °C 64: °F	R/W	na	na	5	Sætpunktsværdi for temperaturforskellen mellem flow- og returrørerne	For MSV:13-tilstanden Min. Delta T-styring og Indstil Delta T-regulering er dette værdien, som reguleringen er baseret på for køling.	Ja
AV:39	T2 for varme	62: °C 64: °F	R/W	na	na	35	Sætpunktsværdi for T2 for varme (Varmereturrrørtemperatur)	For MSV:13-tilstanden Maks. Retur T-styring og Indstil Retur T-regulering er dette værdien, som reguleringen er baseret på for varme.	Ja
AV:40	T2 for køling	62: °C 64: °F	R/W	na	na	13	Sætpunktsværdi for T2 for køling (Kølereturrrørtemperatur)	For MSV:13-tilstanden Min. Retur T-styring og Indstil Retur T-regulering er dette værdien, som reguleringen er baseret på for køling.	Ja
AV:41	Glykolfaktor	na	R/W	0,5	2	1	Glykolkorrektionsfaktor	Vælg en passende faktor fra 0,5-2, hvis der anvendes en glykolblanding.	Ja
AV:42	Positionsfeedback	98: %	R	0	100	na	Motorspindlens position i procent	Flowhastighedsindikation i procent baseret på motorspindlens position.	Nej
AV:47	Proportional del for regulering	95: ingen enheder	R/W	na	na	7	Indstil proportional del for regulering	Indstiller den proportionale del for regulering af objektet MSV:13 Energistyringsfunktioner.	Ja
AV:48	Integral del for regulering	95: ingen enheder	R/W	na	na	0,35	Indstil integral del for regulering	Indstiller den integrale del for regulering af objektet MSV:13 Energistyringsfunktioner. I parameter i sek. = (Pgain / Igain) * 2 sek. Standard: 7/0,35 * 2 sek. = 40 sek.	Ja
AV:50	Analog CO6-varmepunkt 100 %	95: ingen enheder	R/W	0	10	0	Signalpunkt for analog CO6-tilstand	Styresignalet for varme 100 % åben, når MSV:9 = Tilstand 7 eller 8. Overlappende varme- og køleruleringskurver accepteres ikke.	Ja
AV:51	Analog CO6-varmepunkt 0 %	95: ingen enheder	R/W	0	10	3,3	Signalpunkt for analog CO6-tilstand	Styresignalet for varme 0 % åben, når MSV:9 = Tilstand 7 eller 8. Overlappende varme- og køleruleringskurver accepteres ikke.	Ja
AV:52	Analog CO6-kølepunkt 0 %	95: ingen enheder	R/W	0	10	6,7	Signalpunkt for analog CO6-tilstand	Styresignalet for køling 0 % åben, når MSV:9 = Tilstand 7 eller 8. Overlappende varme- og køleruleringskurver accepteres ikke.	Ja
AV:53	Analog CO6-kølepunkt 100 %	95: ingen enheder	R/W	0	10	10	Signalpunkt for analog CO6-tilstand	Styresignalet for køling 100 % åben, når MSV:9 = Tilstand 7 eller 8. Overlappende varme- og køleruleringskurver accepteres ikke.	Ja

AV:4 / 32772 Alfaværdikurve



BV:2 / 32786 Direkte eller omvendt driftstilstand



BACnet-objekter – Multitilstandsværdi

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Læs/Skriv	Tilstandstekst	Standardtilstand	Beskrivelse	Vedvarende Ja/Nej
MSV:0	Motorstilstand og specielle funktioner	R/W	1: Normal 2: Kalibrering 3: Gennemskylning ¹⁾ 4: Udluftning ²⁾ 5: Alarm	1: Normal	Viser motorens aktuelle tilstand. Kalibrering, gennemskylning og udluftning kan startes herfra.	Ja, undtagen tilstand 3, 4 og 5
MSV:1	Analog styresignaltipe og -område	R/W	1: 0-5 VDC 2: 0-10 VDC 3: 2-10 VDC 4: 5-10 VDC 5: 2-6 VDC 6: 6-10 VDC 7: 0-20 mA 8: 4-20 mA	2: 0-10 VDC	Bruges til at vælge det analoge styresignals indgangstype og -område.	Ja
MSV:2	Manglende tilbageføringshandling for styresignal	R/W	1: Ingen handling 2: LUK 3: ÅBN 4: 50 % af designflowet	1: Ingen handling	Den handling, som motoren påbegynder efter et manglende analogt styresignal, når MSV:9=1.	Ja
MSV:3	Valgt ventiltipe	R/W	Se tabellen "Valg af ventiltipe"	2: AB-QM 4.0 ISO DN 15	Dette er AB-QM-ventiltypen, som motoren er indstillet til at regulere.	Ja
MSV:4	Motorhastighed	R/W	1: 3 sek./mm 2: 6 sek./mm 3: 12 sek./mm 4: 24 sek./mm 5: Fast tid	4: 24 sek./mm	Den tid, som det tager motoren at bevæge sig 1 mm, eller alternativt en specificeret fast tidsfunktion (se AV:5). Værdiområdet for fast tid er 18-700 sekunder.	Ja
MSV:5	Tildelingsmetode for MAC-adresse	R/W	1: DIP switch-indstillinger eller automatisk adressering 2: Brugerkonfiguration over BACnet eller automatisk adressering	1: DIP switch-indstillinger eller automatisk adressering	Metode, som bruges til at indstille BACnet MAC-adressen. Hvis MAC-adressen ikke indstilles af DIP switchen, tildeler motoren automatisk sig selv en tilgængelig MAC-adresse.	Ja
MSV:6	Baudhastighed	R/W	1: Automatisk registrering af baudhastighed 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: Automatisk registrering af baudhastighed	Baudhastighed, som bruges til BACnet-kommunikation.	Ja
MSV:7	Lysdiodestyring	R/W	1: Normal lysdiodestilstand 2: Vis kun alarmer 3: Alle lysdioder er slukkede 4: Blink	1: Normal lysdiodestilstand	Bruges til at vælge den påkrævede lysdiodevisning.	Ja

¹⁾ Åbner ventilen helt i en time, eller indtil en ny tilstand vælges

²⁾ Åbner og lukker ventilen 5 gange ved maksimal hastighed

BACnet-objekter – Multitilstandsværdi (fortsat)

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Læs/Skriv	Tilstandstekst	Standardtilstand	Beskrivelse	Vedvarende Ja/Nej
MSV:8	Vælg fieldbusprotokol	R/W	1: DIP switch 2: BACnet 3: Modbus	1: DIP switch	Valg af fieldbusprotokol. Se også afsnittet om DIP switch-indstillinger i databladet. Når protokollen ændres, er en genstart nødvendig for at få motoren til at anvende den nyvalgte protokol.	Ja
MSV:9	Applikationstilstand	R/W	1: Analog regulering 2: Digital regulering 3: CO6-tilstand 4: Omvendt CO6-tilstand 5: CO6 uden alarmer 6: Omvendt CO6 uden alarmer 7: Analog CO6-tilstand 8: Analog omvendt CO6-tilstand	2: Digital regulering	Vælg motorens applikationstilstand. Tilstand 1: Analog regulering. Flow reguleres med et analogt signal, f.eks. 0-10 V. Designflowhastigheden indstilles via AV:30 varme og/eller AV:31 køling. Alternativt kan AV:0 bruges. Tilstand 2: Digital regulering. AV:1 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden indstilles via AV:30 varme og/eller AV:31 køling. Alternativt kan AV:0 bruges. Tilstand 3: CO6-tilstand. AV:1 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden for varme indstilles via AV:30 og AV:31 for designflowhastigheden for køling. Varme er tilsluttet til CO6-ventilen til portene 5 og 6 og køling til portene 1 og 4. Tilstand 4: Omvendt CO6-tilstand. AV:1 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden for varme indstilles via AV:30 og AV:31 for designflowhastigheden for køling. Portene omvendes i forhold til Tilstand 3. Tilstand 5: CO6 uden alarmer. AV:1 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden for varme indstilles via AV:30 og AV:31 for designflowhastigheden for køling. Denne tilstand kan bruges, hvis analog indgang skal bruges ud over CO6-feedback. Vær opmærksom på, at i denne tilstand vises status for CO6-ventilen ikke. Tilstand 6: Omvendt CO6 uden alarmer. AV:1 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden for varme indstilles via AV:30 og AV:31 for designflowhastigheden for køling. Portene omvendes i forhold til Tilstand 3. Denne tilstand kan bruges, hvis analog indgang skal bruges ud over CO6-feedback. Vær opmærksom på, at i denne tilstand vises status for CO6-ventilen ikke. Tilstand 7: Analog CO6-tilstand. Flowet reguleres fra rumregulatoren via det analoge indgangssignal. Designflowhastigheden for varme indstilles via AV:30 og AV:31 for designflowhastigheden for køling. BV:2 bruges i dette tilfælde til at skifte styresignalet. Vær opmærksom på, at i denne tilstand vises status for CO6-ventilen ikke. Tilstand 8: Analog omvendt CO6-tilstand. Flowet reguleres fra rumregulatoren via det analoge indgangssignal. Designflowhastigheden for varme indstilles via AV:30 og AV:31 for designflowhastigheden for køling. I denne tilstand er køling og varme tilsluttet modsat tilstand 7. Når der skiftes til denne tilstand, er værdierne i AV:50-53 omvendte. BV:2 bruges i dette tilfælde til at skifte styresignalet. Vær opmærksom på, at i denne tilstand vises status for CO6-ventilen ikke.	Ja
MSV:10	Applikationsskønmmand og -status	R/W (1-4) R (5-9)	1: Varme 2: Køling 3: CO6 Afspærring 4: CO6 Start motionering 5: CO6 Bevæger sig mod køling 6: CO6 Bevæger sig mod varme 7: CO6 Alarm 8: CO6 Motionering	1: Varme	Tilstandene 1 til 4 er kommandoer til NovoCon® ChangeOver® motoren og har indflydelse på MSV:13 Energistyringsapplikation. Tilstand 5 til 8 er feedback fra NovoCon® ChangeOver® motoren. Tilstand 3 afspærringstilstand må kun bruges til vedligeholdelse og er kun tilgængelig, når flowhastighedssætpunktet er 0 %. I centrale ChangeOver-applikationer bruges tilstand 1 og 2 til at styre varme eller køling.	Ja
MSV:11	CO6 automatisk motionering	R/W	1: TIL 2: FRA	1: TIL	TIL: ChangeOver®-ventilen flyttes fra den aktuelle position til afspærring og tilbage igen én gang om ugen, så den stadig kan bevæge sig frit, hvis CO6-tilstand vælges. FRA: Motionering af ventilen skal håndteres af BMS.	Ja
MSV:12	Aktivisering af energitæller	R/W	1: Fra 2: Til	1: Fra	Aktivér eller deaktivér energitæller	Ja
MSV:13	Energistyring	R/W	1: Ikke aktiv Effektstyring: 2: Effektgrænse 3: Effektregulering Delta T-yring: 4: Min. Delta T-grænse 5: Indstil Delta T-regulering 6: Retur T-grænse 7: Indstil Retur T-regulering	1: Bruges ikke	Aktivér funktioner for at optimere anlægsdyevnen. Energifunktionerne har en grænse på min. 10 % af designflowet, undtagen funktionen Effektregulering, som har en grænse på min. 2 % af designflowet uanset alfaværdien. Hvis der er behov for det, kan PI-værdierne finjusteres i objekterne AV:47 og AV:48. Tilstand 1: Ikke aktiv Tilstand 2: Hvis effekten er over den indstillede værdi i AV:35/36, vil NovoCon regulere til den specificerede grænse AV:35 og/eller AV:36. Når denne grænse er aktiv, vil advarslen BV:23 blive indstillet til "til". Tilstand 3: Flowhastigheden gennem ventilen reguleres af AV:1 i %, kW eller kBTU/h (valgt i MSV:26) og er baseret på flowhastigheds- og temperaturindgangsberegning. Tilstand 4: Hvis Delta T-værdien i AV:37 og/eller AV:38 overskrides, vil NovoCon begynde at lukke ventilen, indtil AV:37- og/eller AV:38-værdierne er nået. Når denne grænse er aktiv, vil advarslen BV:23 blive indstillet til "til". Tilstand 5: Fast Delta T er indstillet i AV:37 og/eller AV:38, og NovoCon vil regulere inden for disse grænser. Når denne grænse er aktiv, vil advarslen BV:23 blive indstillet til "til". Tilstand 6: NovoCon sikrer min. og maks. returtemp. T2 indstillet i AV:39 og AV:40. I MSV:10 / 32811 skal varme-/køleapplikationen vælges. Når denne grænse er aktiv, vil advarslen BV:23 blive indstillet til "til". Tilstand 7: En fast T2-værdi indstilles i AV:39 og/eller AV:40. NovoCon regulerer for konstant at opretholde disse værdier.	Ja
MSV:14	Temperaturføletype	R/W	1: NTC10k Type 2 2: NTC10k Type 3 3: PT1000	3: PT1000	Vælg den type temperaturføler, som er tilsluttet.	Ja
MSV:20	Enheder, der bruges til at indstille designflowhastigheden	R/W	1: l/h 2: % 3: GPM	1: l/h	Enheder, der bruges til designflowet AV:0, AV:30 og AV:31	Ja
MSV:21	Enheder, der bruges til at indstille sætpunktet for flowhastighed	R/W	1: l/h 2: % 3: GPM 4: kW 5: kBTU/h	2: %	Enheder, der bruges til det ønskede flow AV:1. BEMÆRK: Hvis kW eller kBTU/h er valgt, bliver MSV:13 Effektregulator (tilstand: 3) også aktiv	Ja
MSV:22	Enheder, der bruges til at indstille feedback for faktisk flow	R/W	1: l/h 2: % 3: GPM	1: l/h	Enheder, der bruges til AV:2	Ja
MSV:23	Enheder, der bruges til at indstille temperatur	R/W	1: °C 2: °F	1: °C	Enheder, der bruges til AV:8, AV:37-40	Ja
MSV:24	Enheder, der bruges til at indstille T1	R/W	1: °C 2: °F 3: Ohm	1: °C	Enheder, der bruges til AI:1	Ja
MSV:25	Enheder, der bruges til at indstille T2	R/W	1: °C 2: °F 3: Ohm	1: °C	Enheder, der bruges til AI:2	Ja
MSV:26	Enheder, der bruges til at indstille Effekt	R/W	1: kW 2: kBTU/h	1: kW	Enheder, der bruges til AV:32	Ja
MSV:27	Enheder, der bruges til at indstille energitæller	R/W	1: kWh 2: MJ 3: kBTU	1: kWh	Enheder, der bruges til AV:33 og AV:34	Ja

¹⁾ En kommando for intet flowhastighedssætpunkt (AV:1) lukker AB-QM-ventilen, så der hverken er varme eller køling. Brug ikke CO6-vedligeholdelsesafspærringsfunktionen til dette formål.



CO6-ventilafspærringsfunktionen må kun bruges til vedligeholdelse og kun når vandtemperaturen i varme/køle uniten er den samme som omgivelsestemperaturen, eller når varme/køle uniten ikke er monteret. En ændring af vandtemperaturen i en lukket spiral kan medføre, at trykket stiger, og at varme/køle uniten eventuelt beskadiges.

BACnet-objekter – binær værdi

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Læs/Skriv	Aktiv tekst (1)	Inaktiv tekst (0)	Standard	Beskrivelse	Vedvarende Ja/Nej
BV:2	Direkte eller omvendt driftstilstand	R/W	Omvendt	Direkte	Direkte	Valg mellem direkte eller omvendt driftstilstand. Se diagrammet for direkte/omvendt drift. For tilstandene Analog CO6-tilstand og Omvendt analog CO6-tilstand bruges dette objekt til at skifte styresignalet.	Ja
BV:3	Analogt tilbageføringssignal	R/W	Aktiv	Inaktiv	Inaktiv	Når denne funktion aktiveres, sammenkædes det analoge udgangssignal (AO:0) og ventilåbningens position. Spændingsudgangstypen og -området sammenkædes med den aktuelle MSV:1 værdi. Denne funktion kan eksempelvis bruges til blæserstyring i fancoils og er kun tilgængelig, når MSV:9 Applikationstilstand er i Tilstand 1: Analog regulering eller Tilstand 2: Digital regulering. Hvis BV:3 er aktiv, og det analoge udgangssignal (AO:0) skrives til manuelt, skal den opgives, dvs. skriv "NULL", for at vende tilbage til den oprindelige indstilling for BV:3.	Ja
BV:10	Advarsel: Motorens temperatur er ikke inden for det anbefalede område	R	TIL	FRA	na	Temperaturen i motoren er ikke inden for det anbefalede område.	Nej
BV:11	Alarm: Intet styresignal	R	TIL	FRA	na	Motoren har registreret, at der ikke længere er et analogt styresignal.	Nej
BV:12	Alarm: Fejl under lukning	R	TIL	FRA	na	Motoren kan ikke nå sin tilsigtede lukkeposition. Kontrollér for ventilblokeringer.	Nej
BV:13	Advarsel: Forindstil konflikt	R	TIL	FRA	na	Konflikt mellem den mekaniske AB-QM-ventilindstilling og NovoCon® S. Den mekaniske ventilindstilling skal være 100 % eller derover. Advarsen aktiveres også, hvis Valgt ventilttype har en anden spindelvandring, end den ventil, der faktisk bruges, og som blev valideret under kalibreringen.	Nej
BV:14	Advarsel: Forsyningsspændingens spænding er for høj	R	TIL	FRA	na	Forsyningsspændingens spænding er målt til at være for høj. Når den målte spænding overstiger 43,4 V, aktiveres alarmerne for en for høj spænding. Når den målte spænding igen er under 38,3 V, deaktiveres alarmerne.	Nej
BV:15	Advarsel: Forsyningsspændingens spænding er for lav	R	TIL	FRA	na	Forsyningsspændingens spænding er målt til at være for lav. Når det målte spændingsniveau falder under 16,5 V, aktiveres alarmerne for en for lav spænding. Når det målte spændingsniveau falder under 16,1 V, slås motoren også fra. Når den målte spænding igen er over 17,5 V, aktiveres motoren igen.	Nej
BV:16	Alarm: Fejl under kalibrering	R	TIL	FRA	na	Der opstod en fejl under kalibreringen af motoren. F.eks. er NovoCon® S motoren ikke monteret på ventilen, eller ventilen sidder fast.	Nej
BV:17	Advarsel: Der blev registreret en BACnet MAC-adressekonflikt	R	TIL	FRA	na	To eller flere enheder på samme BACnet-undernetværk har den samme MAC-adresse.	Nej
BV:18	Advarsel: Der blev registreret fejl på BACnet	R	TIL	FRA	na	Der er registreret kommunikationsproblemer på netværket.	Nej
BV:19	Alarm: Der er registreret en intern fejl	R	TIL	FRA	na	Rekalibrer eller genstart motoren for at nulstille – det kan være nødvendigt at udskifte motoren.	Nej
BV:20	Alarm: CO6 i manuel overstyring eller CO6 kan ikke bevæge sig	R	TIL	FRA	na	ChangeOver® motoren er i manuel overstyring eller kan ikke nå sin position. Når årsagen til alarmerne fjernes, kan det tage op til 2 minutter, før alarmerne ryddes.	Nej
BV:21	Alarm: CO6 motor ikke tilsluttet eller er beskadiget	R	TIL	FRA	na	ChangeOver® motoren er ikke tilsluttet eller er beskadiget.	Nej
BV:22	Advarsel: Temperaturfølerne mangler eller er byttet om	R	TIL	FRA	na	Temperaturfølerne mangler eller er byttet om	Nej
BV:23	Advarsel: Energigrænsen er aktiv	R	TIL	FRA	na	Grænsen er aktiv. F.eks. Effektgrænse, min. Delta T eller min./maks. Retur T-styringsgrænse.	Nej
BV:24	Advarsel: Energistyringsregulator uden for område	R	TIL	FRA	na	Effekt-, Delta T- eller Retur T-sætpunkt uden for område, eller sætpunkt kan ikke opnås. Handling: Kontrollér, at sætpunktet kan nås med de anførte flowhastigheder og temperaturer.	Nej

BACnet-objekter – enhedsobjekt

Liste over nogle udvalgte vigtige enhedsobjektgenskaber.

Egenskab	Værdi	Læs/Skriv	Beskrivelse	Vedvarende Ja/Nej
Objekt-ID	Forekomstområde: 0 til 4194302	R/W	Denne egenskab kaldes normalt enhedsforekomstnummer eller unikt ID.	Ja
Objektnavn	Kombination af "NovoCon S" + type og objekt-ID	R/W	Produktnavn. Maks. 25 tegn.	Ja
Firmwareversion	Aktuel firmwareversion	R	BACnet-softwareversion.	Ja
Applikationens softwareversion	Aktuel softwareversion for applikationen	R	Motorapplikationens softwareversion.	Ja
Placering	Denne streng er tom, når motoren er ny	R/W	Der kan anvendes frit tekst til at beskrive placering osv. Maks. 50 tegn.	Ja
Beskrivelse	Danfoss NovoCon motor med BACnet MS/TP	R/W	Produktbeskrivelse. Maks. 50 tegn.	Ja
Understøtter segmentering	SEGMENTERING	R	Kan sende og modtage segmenterede beskeder.	Ja
Max-master	Standard: 127 Område: 0-127	R/W	Indstillingen MAX_MASTER i NovoCon® S kan indstilles over den højest anvendte MAC-adresse i MS/TP-undernetværket.	Ja
Maks. ADPU-længde	480	R	Maksimalt tilladt ADPU-længde.	Ja
Maks. antal segmenter godkendt	5	R	Maks. antal segmenter godkendt.	Ja

BACnet-objekter – analog indgang

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Enhed	Læs/Skriv	Min.	Maks.	Standard-enheder	Beskrivelse	Vedvarende Ja/Nej
AI:0	Spænding eller strøm ved analog indgang	5: Volt 2: mA	R	0	10 V 20 mA	Volt	Spændingsniveau (V) eller strømniveau (mA) på den analoge reguleringsindgang, som motoren har målt. Enheder kommer fra MSV:1 analog styresignalttype og -område. Dette objekt understøttes af COV. I CO6- og Omvendt CO6-tilstand kan mA ikke vælges.	Nej
AI:1	T1 eller modstandsindgang	62: °C 64: °F 4: Ohm	R	-10 °C 10 °F 900 Ω	120 °C 250 °F 10 kΩ	°C	Temperatur/modstand målt af tilsluttede følere. For effektafgivelse AV:32 er AI:1 temperaturen på flowrøret og AI:2 er temperaturen på returrøret. Ved anvendelse som potentialfrie kontakter: Lukket kreds <900 Ω, åben kreds 100 kΩ. Anbefalet maks. kabellængde er 2 m. Enheder kan ændres via objekternes enhedsegenskab eller via objekterne MSV:24 og MSV:25. Den øvre temperaturgrænse for NTC 10k Type 2-følere er 90 °C/194 °F. Den øvre temperaturgrænse for NTC-føler 10k Type 3 er 95 °C/203 °F. Dette objekt understøttes af COV.	Nej
AI:2	T2 eller modstandsindgang							

BACnet-objekter – analog udgang

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Enhed	Læs/Skriv	Min.	Maks.	Standard-enheder	Beskrivelse	Vedvarende Ja/Nej
AO:0	Spænding på analog udgang	Volt	R/W	0	10	Volt	Udgangsspændingsværdi. Bemærk: I CO6-tilstande er den aktuelle værdi ikke skrivbar.	Nej

BACnet-objekter – Notifikationsklasse

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Beskrivelse
NC:0	Alarmunderrettelse. Tilmeld her for alarmer	Tilmeld enheder til modtagelse af alarmer

NC:0 er et objekt, hvor andre BACnet-enheder kan tilmelde sig, så de får direkte besked fra denne enhed, hvis en alarm eller advarsel aktiveres eller ryddes. Der kan maks. være 4 enheder tilmeldt denne service. Dem, der er tilmeldt dette objekt, får besked, hvis nogen af advarslerne eller alarmerne BV:10 til BV:24 aktiveres eller ryddes.

Når notifikationsklasse NC:0 skal bruges til at give besked om ændringer med status som Advarsler og Alarmer (BV:10-BV:24), er det nødvendigt at være tilmeldt notifikationer for hele dagen og ugen: Fra 00:00:00:00 til 23:59:59:99 og alle ugens syv dage. Dette skyldes, at motoren ikke har et indbygget ur, og den er derfor ikke i stand til at håndtere notifikationer i forhold til tid.

BACnet-objekter – Gennemsnit

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Min. værdi	Gennemsnits-værdi	Maks. værdi	Intervalvindue	Ant. værdier intervalvindue	Beskrivelse	Vedvarende Ja/Nej
AVO:0	Gennemsnitlig korrigeret spænding målt af motoren	Opdateret i overensstemmelse med faktiske målinger			1 dag	24	Gennemsnit af korrigeret spænding, der strømforsyner motoren.	Nej

Valg af ventiltype



Flowværdierne gælder for vandapplikationer. Ved glykolblandinger skal korrektionsfaktoren bruges.

Indeks	Navn	Nominelt flow	Enheder	Ventilposition for nominelt flow [mm]	Indstillingsområde maks. [%]
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	1100	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⁾	Brugerdefineret ventil	NF	UF	VPNF	SRM

¹⁾ Standard
²⁾ Den "brugerdefinerede ventil" bruges kun, hvis NovoCon® S ikke bruges med en AB-QM-ventil. Kontakt din Danfoss-repræsentant for at få bekræftet, om den ønskede tilslutning er mulig.
Når en ANSI-ventil vælges, skiftes enhederne for flow og temperatur som standard fra l/h til GPM og fra celsius til fahrenheit, og omvendt, når en ISO-ventil vælges.

BACnet BIBBs services

Service	BIBBs	Init/Exe
ReadProperty	DS-RP-B	exe
WriteProperty	DS-WP-B	exe
Who-Is	DM-DDB-A	init
Who-Is	DM-DDB-B	exe
I-Am	DM-DDB-B	init
I-Am	DM-DDB-A	exe
Who-Has	DM-DOB-B	exe
I-Have	DM-DOB-B	init
DeviceCommunicationControl	DM-DCC-B	exe
ReinitializeDevice ¹⁾	DM-RD-B	exe
ConfirmedEventNotification	AE-N-I-B	init
UnconfirmedEventNotification	AE-N-I-B	init
AcknowledgeAlarm	AE-ACK-B	exe
GetEventInformation	AE-INFO-B	exe

Service	BIBBs	Init/Exe
GetAlarmSummary	AE-ASUM-B	exe
GetEnrollmentSummary	AE-ESUM-B	exe
AddListElement	DM-LM-B	exe
RemoveListElement	DM-LM-B	exe
ReadPropertyMultiple	DS-RPM-B	exe
WritePropertyMultiple	DS-WPM-B	exe
SubscribeCOV ²⁾	DS-COV-B	exe
Restart	DM-R-B	exe
AtomicWriteFile	na	exe

¹⁾ NovoCon® S understøtter blød nulstilling (genstart) og hård nulstilling (fabriksnulstilling) af BACnet. Bemærk, at efter en hård nulstilling/fabriksnulstilling udføres der automatisk en kalibrering, og alle indstillinger vender tilbage til fabriksindstillingerne.
²⁾ COV implementeres for følgende: Analoge indgange AI:0, AI:1 og AI:2, og for følgende analoge værdier AV:2 og AV:27.

DIP switch-indstillinger

BACnet: Automatisk MAC-adressering er standard. Brug DIP switches til manuel MAC-adressering.
Modbus: Manuel MAC-adressering er standard. Automatisk adressering er ikke tilgængelig for Modbus.
Hvis en adresse er blevet tildelt i BACnet, før der blev skiftet til Modbus, vil adressen også blive brugt i Modbus, hvis DIP switchene forbliver i standardpositionerne.

DIP switch	Konfigurationsnavn	FRA-tilstand (standard)	TIL-tilstand																				
1. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	BACnet adresse / Modbus enheds-ID bit 0	Logisk '0'	Logisk '1'
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐														
2. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	BACnet adresse / Modbus enheds-ID bit 1	Logisk '0'	Logisk '1'
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐														
3. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	BACnet adresse / Modbus enheds-ID bit 2	Logisk '0'	Logisk '1'
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐														
4. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	BACnet adresse / Modbus enheds-ID bit 3	Logisk '0'	Logisk '1'
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐														
5. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	BACnet adresse / Modbus enheds-ID bit 4	Logisk '0'	Logisk '1'
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐														
6. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	BACnet adresse / Modbus enheds-ID bit 5	Logisk '0'	Logisk '1'
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐														
7. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	BACnet adresse / Modbus enheds-ID bit 6	Logisk '0'	Logisk '1'
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐														
8. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Termineringsmodstand (120Ω)	Ingen terminering	Termineringsmodstand aktiveret ¹⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐														
9. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td><td>☐</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Bruges ikke		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐														
10. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td></tr></table> TIL FRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	-	BACnet MS/TP ²⁾	Modbus RTU ²⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒														

¹⁾ Motoren har en modstand, DIP switch nr. 8, som kan aktiveres i den sidste motor på bussen for korrekt terminering af bussen.

²⁾ Når protokollen ændres på DIP switch nr.10, er en genstart nødvendig for at få motoren til at anvende den nyvalgte protokol.

DIP switch-indstillinger – manuel adressering

BACnet MAC-adresse/Modbus Slave-ID indstilles med DIP switch 1 til 7.
0 = FRA, 1 = TIL

DIP switch 1, 2, 3, 4																DIP switch 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

* Adresse nr. 0 og 127 må ikke anvendes.

Eksempel

Indstilling af MAC-adressen til 37:

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7
TIL	FRA	TIL	FRA	FRA	TIL	FRA

Modbus-registre – Konfiguration

Modbus-register	Læs/Skriv	Modbus-funktion	Modbus-datatype	Objekt-/Parameternavn	Beskrivelse	Standard	Enhed	Beskrivelse af brug	Vedvarende Ja/Nej
0x8000 32768	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Designflowhastighed	Det anbefales at bruge 32796 til varme og/eller 32798 til køling. Forindstillet værdi for designflowhastighed, når styresignalet er på 100 %. Enhed følger 32787	Nominel værdi fra Ventiltabellen i l/h	%, l/h, GPM	Designflowhastighed i liter pr. time dvs. 60 ... 600 svarer til 60 ... 600 l/h eller i procent, dvs. 10 ... 100 svarer til 10 ... 100 %. Det maksimale indstillingsområde afhænger af den valgte ventil. Se Valg af ventiltipe. Minimumsindstilling: AB-QM 4.0: 10 % af nominelt flow. AB-QM: 20 % af nominelt flow.	Ja
0x8002 32770	R/W	3,4 og 6	WORD	Reguler tilbageføringstiden	Tid, før motoren reagerer på et manglende analogt styresignal	10	minutter	Reguler tilbageføringstid i minutter, dvs. 0... 60 svarer til 0... 60 minutter	Ja
0x8004 32772	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Alfaværdi	Værdi, som bruges til at forme kurven i tilstanden Manual Defined Function (MDF), så den passer til en varmevekslers karakteristikkurve. Hvis 33280 er l i/h i Digital tilstand, ignoreres alfa-indstillingen.	1,0	na	Alfaværdikurven, dvs. 0,05 ... 1,00 svarer til 0,05 ... 1,00. Alfa = 1,00 er lineær. Alfa = 0,2 er lig med funktionen LOG. Se Alfa-værdidiagrammet.	Ja
0x8006 32774	R/W	3,4 og 16	WORD	Åbnings- eller lukningstid for ventil	Den tid, som motoren har brug for, for at gå fra 0 % til 100 % af designflowhastigheden. Brug med 32803.	na	sekunder	Ventilens åbnings- eller lukningstid i sekunder, dvs. 18 ... 700 svarer til 18 ... 700 sekunder	Ja
0x8008 32776	R	3,4 og 6	FLOAT	Nominelt flow for den brugerdefinerede ventil	Det nominelle flow for den brugerdefinerede ventil vises her. Dette objekt bruges kun, hvis NovoCon® S ikke bruges med en AB-QM-ventil. Kontakt din Danfoss-repræsentant for at få bekræftet, om den ønskede tilslutning er mulig.	na	l/h eller GPM. Enhedstypen kommer fra Ventiltabellen	Nominelt flow, f.eks. i liter pr. time, dvs. 0 ... 600 svarer til 0 ... 600 l/h	Ja
0x800A 32778	R	3 og 4	FLOAT	Ventilposition ved nominelt flow for brugerdefineret ventil	Position i mm for nominelt flow for den brugerdefinerede ventil. Dette objekt bruges kun, hvis NovoCon® S ikke bruges med en AB-QM-ventil. Kontakt din Danfoss-repræsentant for at få bekræftet, om den ønskede tilslutning er mulig.	4	millimeter	Ventilposition for nominelt flow i millimeter, dvs. 0,5 ... 5,8 svarer til 0,5 ... 5,8 millimeter.	Ja
0x800C 32780	R/W	3,4 og 6	FLOAT	Maks. værdi for designflowet i den brugerdefinerede ventil	Det maksimale niveau, designflowhastigheden kan øges til for den valgte brugerdefinerede ventil. Dette objekt bruges kun, hvis NovoCon® S ikke bruges med en AB-QM-ventil. Kontakt din Danfoss-repræsentant for at få bekræftet, om den ønskede tilslutning er mulig.	100	Enhedstype følger 32787-valget: % eller (l/h eller GPM)	dvs. 100 ... 150 svarer til 100 ... 150 %	Ja
0x8012 32786	R/W	3,4 og 6	WORD	Direkte eller omvendt driftstilstand	Valg mellem direkte eller omvendt driftstilstand. Se diagrammet for direkte/omvendt drift.	0: Direkte	0: Direkte 1: Omvendt	Valg mellem direkte eller omvendt driftstilstand. Se diagrammet for direkte/omvendt drift.	Ja
0x8013 32787	R/W	3,4 og 6	WORD	Enheder, der bruges til at indstille og vise designflowhastigheden	Enheder, der bruges til at indstille og vise designflowhastigheden. Enheder for l/h og GPM kommer fra Valgt ventiltipe.	0: l/h	0: l/h 1: % 2: GPM	Enheder, der bruges til designflowhastigheden.	Ja
0x8014 32788	R/W	3,4 og 6	WORD	Enheder, der bruges til at indstille og vise sætpunktet for flowhastighed	Enheder, der bruges til at indstille og vise sætpunktet for flowhastighed	1: %	0: l/h 1: % 2: GPM 3: kW 4: kBTU/h	Enheder, der bruges til det ønskede flow 33280. Bemærk: Hvis kW eller kBTU/h er valgt, bliver 32815 Effekregulator (tilstand 3) også aktiv.	Ja
0x8015 32789	R/W	3,4 og 6	WORD	Enheder, der bruges til at indstille og vise flowhastighedsfeedbacken	Enheder, der bruges til at indstille og vise flowhastighedsfeedbacken	0: l/h	0: l/h 1: % 2: GPM	Enheder, der bruges til 33282.	Ja
0x8016 32790	R/W	3,4 og 6	WORD	Enheder, der bruges til at indstille temperatur	Vælg mellem °C eller °F for at indstille og vise temperatur	0: °C	0: °C 1: °F	Enheder for 33796, 32836. 32838, 32840 og 32842.	Ja
0x8017 32791	R/W	3,4 og 6	WORD	Enheder, der bruges til at indstille og vise T1	Enheder, der bruges til af aflæse temperatur- eller modstandsværdi.	0: °C	0: °C 1: °F 2: Ohm	Enheder, der bruges til 33218.	Ja
0x8018 32792	R/W	3,4 og 6	WORD	Enheder, der bruges til at indstille og vise T2				Enheder, der bruges til 33220.	
0x8019 32793	R/W	3,4 og 6	WORD	Enheder, der bruges til at indstille Effekt	Enheder, der bruges til af aflæse strømforbrug.	0: kW	0: kW, 1: kBTU/h	Enheder til 33288.	Ja
0x801A 32794	R/W	3,4 og 6	WORD	Endiantype	Ordresekvens for typerne LONG og FLOAT	0: Stor	0: Stor 1: Lille	Brug endiantype for registre float og long	Ja
0x801C 32796	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Designflowhastighed for varme	Forindstillet værdi for designflowhastigheden, når styresignalet er på 100 %. 32810 skal indstilles til varme eller køling. Enhed følger 32787	Nominel værdi fra Ventiltabellen i l/h	%, l/h, GPM	Designflowhastighed i liter pr. time, dvs. 60 ... 600 svarer til 60 ... 600 l/h eller i procent, dvs. 10 ... 100 svarer til 10 ... 100 %. Det maksimale indstillingsområde afhænger af den valgte ventil. Se Valg af ventiltipe. Minimumsindstilling: AB-QM 4.0: 10 % af nominelt flow. AB-QM: 20 % af nominelt flow.	Ja
0x801E 32798	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Designflowhastighed for køling					

Modbus-registre – Konfiguration (fortsat)

Modbus-register	Læs/Skriv	Modbus-funktion	Modbus-datatype	Objekt-/Parameternavn	Beskrivelse	Standard	Beskrivelse af brug	Vedvarende Ja/Nej
0x802A 32810	R/W	3,4 og 6	WORD	Applikations-tilstand	1: Analog regulering 2: Digital regulering 3: CO6-tilstand 4: Omvendt CO6-tilstand 5: CO6 uden alarmer 6: Omvendt CO6 uden alarmer 7: Analog CO6-tilstand 8: Analog omvendt CO6-tilstand	2: Digital	Vælg motorens applikationstilstand. Tilstand 1: Analog regulering. Flow reguleres med et analogt signal, f.eks. 0-10 V. Designflowhastigheden indstilles via register 32796 varme og/eller 32798 køling. Alternativt kan 32738 bruges. Tilstand 2: Digital regulering. Register 33280 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden indstilles via register 32796 varme og/eller 32798 køling. Alternativt kan 32738 bruges. Tilstand 3: CO6-tilstand. Register 33280 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden for varme indstilles via register 32796 og register 32798 for designflowhastigheden for køling. Varme er tilsluttet til CO6-ventilen til portene 5 og 6 og køling til portene 1 og 4. Tilstand 4: Omvendt CO6-tilstand. Register 33280 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden for varme indstilles via register 32796 og 32798 for designflowhastigheden for køling. Portene omvendes i forhold til Tilstand 3. Tilstand 5: CO6 uden alarmer. Register 33280 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden for varme indstilles via register 32796 og 32798 for designflowhastigheden for køling. Denne tilstand kan bruges, hvis analog indgang skal bruges ud over CO6-feedback. Vær opmærksom på, at i denne tilstand vises status for CO6-ventilen ikke. Tilstand 6: Omvendt CO6 uden alarmer. Register 33280 bruges til at regulere flowet. Designflowhastigheden for varme indstilles via register 32796 og 32798 for designflowhastigheden for køling. Portene omvendes i forhold til Tilstand 3. Denne tilstand kan bruges, hvis analog indgang skal bruges ud over CO6-feedback. Vær opmærksom på, at i denne tilstand vises status for CO6-ventilen ikke. Tilstand 7: Analog CO6-tilstand. Flowet reguleres fra rumregulatoren via det analoge indgangssignal. Designflowhastigheden for varme indstilles via register 32796 og 32798 for designflowhastigheden for køling. Register 32786 bruges i dette tilfælde til at skifte styresignalet. Vær opmærksom på, at i denne tilstand vises status for CO6-ventilen ikke. Tilstand 8: Analog omvendt CO6-tilstand. Flowet reguleres fra rumregulatoren via det analoge indgangssignal. Designflowhastigheden for varme indstilles via register 32796 og 32798 for designflowhastigheden for køling. I denne tilstand er køling og varme tilsluttet modsat tilstand 7. Når der skiftes til denne tilstand, er værdierne i register 32848-32854 omvendte. Register 32786 bruges i dette tilfælde til at skifte styresignalet. Vær opmærksom på, at i denne tilstand vises status for CO6-ventilen ikke.	Ja
0x802B 32811	R/W	3,4 og 6	WORD	Applikations-kommando og -status	1: Varme 2: Køling 3: CO6 Afspærring  4: CO6 Start motionering 5: CO6 Bevæger sig mod køling 6: CO6 Bevæger sig mod varme 7: CO6 Alarm 8: CO6 Motionering	1: Varme	Tilstandene 1 til 4 er kommandoer til NovoCon® ChangeOver® motoren og har indflydelse på energistyringsapplikation register 32815 Tilstand 5 til 8 er feedback fra NovoCon® ChangeOver® motoren. Tilstand 3 afspærringstilstand må kun bruges til vedligeholdelse og er kun tilgængelig, når flowhastighedssætpunktet er 0 %. I centrale ChangeOver-applikationer bruges tilstand 1 og 2 til at styre varme eller køling.	Ja
0x802C 32812	R/W	3,4 og 6	WORD	CO6 automatisk motionering	1: TIL 2: FRA	1: TIL	1: TIL: ChangeOver®-ventilen flyttes fra den aktuelle position til afspærring og tilbage igen én gang om ugen, så den stadig kan bevæge sig frit, hvis CO6-tilstand vælges. 2: FRA: Motionering af ventilen skal håndteres af BMS.	Ja
0x802E 32814	R/W	3,4 og 6	WORD	Aktivering af energitæller	1: Fra 2: Til	1: Fra	Aktivér eller deaktiver energitæller	Ja
0x802F 32815	R/W	3,4 og 6	WORD	Energistyring	1: Ikke aktiv Effektstyring: 2: Effektgrænse 3: Effektregulering Delta T-styring: 4: Min. Delta T-grænse 5: Indstil Delta T-regulering 6: Retur T-grænse 7: Indstil Retur T-regulering	1: Bruges ikke	Aktivér funktioner for at optimere anlægsdydeevnen. Energifunktionerne har en grænse på min. 10 % af designflowet, undtagen funktionen Effektregulering, som har en grænse på min. 2 % af designflowet uanset alfaværdien. Hvis der er behov for det, kan PI-værdierne finjusteres i register 32856 og 32858. Tilstand 1: Ikke aktiv. Tilstand 2: Hvis effekten er over den indstillede værdi i register 32832 eller register 32834, vil NovoCon regulere til det specificerede grænseregister 32832 og/eller 32834. Når denne grænse er aktiv, vil advarselsbit 23 i register 33536 blive indstillet til "til". Tilstand 3: Flowhastigheden gennem ventilen reguleres af register 33280 i %, kW eller kBTU/h (valgt i 32793) og er baseret på flowhastigheds- og temperaturindgange. Tilstand 4: Hvis Delta T-værdien i register 32836 og/eller 32838 overskrider, vil NovoCon begynde at lukke ventilen, indtil register 32836- og/eller 32838-værdierne er nået. Når denne grænse er aktiv, vil advarselsbit 23 i register 33536 blive indstillet til "til". Tilstand 5: Fast Delta T er indstillet i register 32836 og/eller 32838, og NovoCon vil regulere inden for disse grænser. Når denne grænse er aktiv, vil advarselsbit 23 i register 33536 blive indstillet til "til". Tilstand 6: NovoCon sikrer min. og maks. returtemp. T2 indstillet i 32840 og 32842. I register 32811 skal varme-/køleapplikationen vælges. Når denne grænse er aktiv, vil advarselsbit 23 i register 33536 blive indstillet til "til". Tilstand 7: En fast T2-værdi indstilles i 32840 og/eller 32842. NovoCon regulerer for konstant at opretholde disse værdier.	Ja
0x8020 32800	R/W	3,4 og 6	WORD	Analog styresignaltypen og -område	Bruges til at vælge det analoge styresignals indgangstype og -område.	2: 0-10 VDC	Vælg 1, 2 eller... baseret på tabellen herunder: 1: 0-5 VDC 2: 0-10 VDC 3: 2-10 VDC 4: 5-10 VDC 5: 2-6 VDC 6: 6-10 VDC 7: 0-20 mA 8: 4-20 mA	Ja
0x8021 32801	R/W	3,4 og 6	WORD	Manglende tilbageførings-handling for styresignal	Den handling, som motoren påbegynder efter et manglende analogt styresignal.	1: Ingen handling	Vælg 1, 2 eller... baseret på tabellen herunder: 1: Ingen handling 2: LUK 3: ÅBN 4: Gå til 50 % af designflowhastighed	Ja

¹⁾ En kommando for intet flowhastighedssætpunkt (33280) lukker AB-QM-ventilen, så der hverken er varme eller køling. Brug ikke CO6-vedligeholdelsesafspærringsfunktionen til dette formål.



CO6-ventilafspærringsfunktionen må kun bruges til vedligeholdelse og kun når vandtemperaturen i varme/køle uniten er den samme som omgivelsestemperaturen, eller når varme/køle uniten ikke er monteret. En ændring af vandtemperaturen i en lukket spiral kan medføre, at trykket stiger, og at varme/køle uniten eventuelt beskadiges.

Modbus-registre – Konfiguration (fortsat)

Modbus-register	Læs/Skriv	Modbus-funktion	Modbus-datatype	Objekt-/Parameternavn	Beskrivelse	Standard	Enhed	Beskrivelse af brug	Vedvarende Ja/Nej
0x8022 32802	R/W	3,4 og 6	WORD	Valgt ventilype	Dette er AB-QM-ventilypen, som motoren er indstillet til at regulere	2: AB-QM 4.0 ISO DN 15	na	Se tabellen Valg af ventilype	Ja
0x8023 32803	R/W	3,4 og 6	WORD	Motorhastighed	Den tid, som det tager motoren at bevæge sig 1 mm, eller alternativt en specificeret fast tidsfunktion (se 32774). Værdiområdet for fast tid er 18-700 sekunder.	4: 24 sek./mm	na	Vælg 1, 2 eller... baseret på tabellen herunder: 1: 3 sek./mm 2: 6 sek./mm 3: 12 sek./mm 4: 24 sek./mm 5: Fast tid (indstillet af register 0x8006)	Ja
0x8024 32804	R/W	3,4 og 6	WORD	Baudhastighed	Baudhastighed, som bruges til buskommunikation	1: Automatisk registrering af baudhastighed	na	Vælg 1, 2 eller... baseret på tabellen herunder: 1: Automatisk registrering af baudhastighed 2: 9.600 bps 3: 19.200 bps 4: 38.400 bps 5: 57.600 bps 6: 76.800 bps 7: 115.200 bps	Ja
0x8025 32805	R/W	3,4 og 6	WORD	Vælg UART-tilstand	Understøttede transmissionstilstande	5: Automatisk paritet	na	Vælg 1, 2, 3 eller 4 baseret på tabellen herunder: 1: 1-8-N-2 2: 1-8-O-1 3: 1-8-E-1 4: 1-8-N-1 5: Automatisk paritet Dataformat: (Startbit – Paritet – Stopbits)	Ja
0x8026 32806	R/W	3,4 og 6	WORD	Slave-ID	Slave-ID, der bruges til kommunikation.	na	na	Slave-ID, der bruges til kommunikation	Ja
0x8027 32807	R/W	3,4 og 6	WORD	Slave-ID-tildelingsmetode	Slave-ID-adressevalgmetode	1: DIP switch-indstillinger	na	1: DIP switch-indstillinger 2: Brugerkonfiguration over Modbus Hvis DIP switchene er i en ugyldig position, vil motoren automatisk kontrollere, om der er et slave-ID til stede i brugerkonfigurationen.	Ja
0x8028 32808	R/W	3,4 og 6	WORD	BUS-protokol	Vælg den fieldbusprotokol, der skal bruges. Se også afsnittet om DIP switch-indstillinger i databladet. Når protokollen ændres, er en genstart nødvendig for at få motoren til at anvende den nyvalgte protokol.	1: DIP switch	na	Vælg 1, 2 eller 3 baseret på tabellen herunder: 1: DIP switch 2: BACnet 3: Modbus	Ja
0x8029 32809	R/W	3,4 og 6	WORD	Lysdiodestyring	Bruges til at vælge den påkrævede lysdiodevisning	1: Normal lysdiode tilstand	na	Vælg 1, 2 eller... baseret på tabellen herunder: 1: Normal lysdiode tilstand 2: Vis kun alarmer 3: Alle lysdioder er slukkede 4: Blink (kan bruges til at lokalisere motoren)	Ja
0x8030 32816	R/W	3,4 og 6	WORD	Enheder, der bruges til at indstille energitæller	Enheder, der bruges til at indstille energitæller	0: kWh	0: kWh 1: MJ 2: kBTU	Enheder, der bruges til 33290 og 33292.	Ja
0x8031 32817	R/W	3,4 og 6	WORD	Analogt tilbageføringssignal	Indstil analog udgang i overensstemmelse med ventilposition	0: Inaktiv	na	0: Inaktiv 1: Aktiv Når denne funktion aktiveres, sammenkædes det analoge udgangssignal (33286) og ventilåbningens position. Spændingsudgangstypen og -området er sammenkædet med den aktuelle 32800-værdi. Denne funktion kan eksempelvis bruges til blæsestyring i fancoils og er kun tilgængelig, når 32810 Applikationstilstand er i Tilstand 1: Analog regulering eller Tilstand 2: Digital regulering. Hvis 32817 er aktiv, og det analoge udgangssignal (33286) skal skrives til manuelt, er det nødvendigt at ændre indstillingen for 32817 til inaktiv.	Ja
0x8033 32819	R/W	3,4 og 6	WORD	Temperaturføler type	Vælg den type temperaturføler, som er tilsluttet.	3: PT1000	na	Vælg temperaturføler type: 1: NTC10k Type 2 2: NTC10k Type 3 3: PT1000	Ja
0x804C 32844	R/W	3, 4 og 16	FLOAT	Glykolfaktor	Glykolkorrektionsfaktor	1	na	Vælg en passende faktor fra 0,5-2, hvis der anvendes en glykolblanding.	Ja
0x8050 32848	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Analog CO6-varmepunkt 100 %	Signalpunkt for analog CO6-tilstand	0	na	Styresignalet for varme 100 % åben, når register 32810 = Tilstand 7 eller 8. Overlappende varme- og kølereguleringskurver accepteres ikke.	Ja
0x8052 32850	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Analog CO6-varmepunkt 0 %	Signalpunkt for analog CO6-tilstand	3,3	na	Styresignalet for varme 0 % åben, når register 32810 = Tilstand 7 eller 8. Overlappende varme- og kølereguleringskurver accepteres ikke.	Ja
0x8054 32852	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Analog CO6-kølepunkt 0 %	Signalpunkt for analog CO6-tilstand	6,7	na	Styresignalet for køling 0 % åben, når register 32810 = Tilstand 7 eller 8. Overlappende varme- og kølereguleringskurver accepteres ikke.	Ja
0x8056 32854	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Analog CO6-kølepunkt 100 %	Signalpunkt for analog CO6-tilstand	10	na	Styresignalet for køling 100 % åben, når register 32810 = Tilstand 7 eller 8 Overlappende varme- og kølereguleringskurver accepteres ikke.	Ja
0x8058 32856	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Proportional del for regulering	Indstil proportional del for regulering	7	na	Indstiller den proportionale del for regulering af register 32815 Energistyringsfunktioner.	Ja
0x805A 32858	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Integral del for regulering	Indstil integral del for regulering	0,35	na	Indstiller den integrale del for regulering af register 32815 Energistyringsfunktioner. I parameter i sek. = (Pgain / Igain) * 2 sek. Standard: 7/0,35 * 2 sek. = 40 sek.	Ja
0x8500 34048	W	6	WORD	Nulstil	Blød nulstilling = genstart. Hård nulstilling = fabriksnulstilling. Bemærk, at efter fabriksnulstilling udføres der automatisk en kalibrering, og alle indstillinger vender tilbage til fabriksindstillingerne.	na	na	0x5741 / 22337: Blød nulstilling 0x434F / 17231: Hård nulstilling.	na

Modbus-registre – Drift

Modbus-register	Læs/Skriv	Modbus-funktion	Modbus-datatype	Objekt-/Parameternavn	Beskrivelse	Standard	Enhed	Beskrivelse af brug	Vedvarende Ja/Nej
0x8200 33280	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Flowhastighedssætpunkt	Flowhastighedssætpunktet gennem AB-QM-ventilen. Enhed følger 32788	100 %	%, l/h, GPM, kW, kBTU/h	Sætpunkt for flowhastighed i procent, dvs. 0 ... 100 svarer til 0 ... 100 %	Nej
0x8202 33282	R	3 og 4	FLOAT	Flowhastighedsfeedback	Flowhastighedsindikation baseret på motorspindlens position. Enhed følger 32789	na	%, l/h, GPM	Flowhastighedsfeedback i procent, f.eks. 0 ... 100 svarer til 0 ... 100 %. Hvis l/h (GPM) vælges i 32787, skal ventilflowhastigheden indstilles til den valgte ventils 32776 maks. værdi. Ellers 100 %	Nej
0x8204 33284	R/W	3,4 og 6	WORD	Motortilstand og specielle funktioner	Viser motorens aktuelle tilstand. Kalibrering, gennemskylning og udluftning kan startes herfra	1: Normal	na	Vælg 1, 2 eller... baseret på tabellen herunder: 1: Normal 2: Kalibrering 3: Gennemskylning 4: Udluftning 5: Alarm	Ja, undtagen tilstand 3,4 og 5
0x8206 33286	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Spænding på analog udgang	Udgangsspændingsværdi i digital og analog tilstand 32810. Bemærk: i CO6- og Omvendt CO6-tilstand er den aktuelle værdi ikke skrivbar	na	Volt	Spændingsniveau dvs. 0,00 ... 10,00 svarer til 0,00 ... 10,00 V	Nej
0x8208 33288	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Effektafgivelse	Vandeffektafgivelsen for varme/køle unitten, som er baseret på beregninger fra vandflowhastigheden og temperaturforskellen mellem fremløbs- (33218) og returrør (33220). Positive værdier afspejler varmeeffektafgivelsen. Negative værdier afspejler køleeffektafgivelsen. Enheder kan ændres via objektets enhedsegenskab.	na	kW, kBTU/h	Effekt i kW eller kBTU/h. Hvis register 32844 glykolkorrektion anvendes, tilpasses effektafgivelsen i overensstemmelse hermed. dvs. -1000,00 ... 1000,00 svarer til -1000,00 ... 1000,00 kW eller i kBTU/h, dvs. -1000,00 ... 1000,00 svarer til -1000,00 ... 1000,00 kBTU/h	Nej
0x820A 33290	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Tæller for varmeenergi	Energitæller for varme	na	kWh, MJ, kBTU	Tæller for akkumuleret energi for varme. dvs. 0,00 ... 1000,00 svarer til 0,00 ... 1000,00 kWh. Hvis register 32844 glykolkorrektion anvendes, tilpasses energitælleren for varmeudledning i overensstemmelse hermed. Aktiveret/deaktiveret via register 32814.	Ja
0x820C 33292	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Tæller for køleenergi	Energitæller for køling	na	kWh, MJ, kBTU	Tæller for akkumuleret energi for køling. dvs. 0,00 ... 1000,00 svarer til 0,00 ... 1000,00 kWh. Hvis register 32844 glykolkorrektion anvendes, tilpasses energitælleren for køleudledning i overensstemmelse hermed. Aktiveret/deaktiveret via register 32814.	Ja
0x820E 33294	R	3 og 4	FLOAT	Positionsfeedback	Motorspindlens position i procent	na	%	Designflowhastighedsfeedback i procent, 0 ... 100 svarer til 0 ... 100 %.	Nej
0x8040 32832	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Maks. effekt for varme	Forindstillet værdi for den beregnede effekt i varmetilstand, når styresignalet er på 100 %.	0	kW, kBTU/h	Når register 32815-tilstanden Effektbegrænser anvendes, er dette den maksimalt tilladte vandenergiproduktion. Denne værdi er beregnet til at begrænse varmeeffekten gennem varme/køle unitten. dvs. 0,00 ... 10,00 svarer til 0,00 ... 10,00 kW	Ja
0x8042 32834	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Maks. effekt for køling	Forindstillet værdi for den beregnede effekt i køletilstand, når styresignalet er på 100 %.	0	kW, kBTU/h	Når register 32815-tilstanden Effektbegrænser anvendes, er dette den maksimalt tilladte vandenergiproduktion. Denne værdi er beregnet til at begrænse køleeffekten gennem varme/køle unitten. dvs. 0,00 ... 10,00 svarer til 0,00 ... 10,00 kW	Ja
0x8044 32836	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Delta T for varme	Sætpunktsværdi for temperaturforskellen mellem flow- og returrørerne	15	°C eller °F	For register 32815-tilstand Min. Delta T-styring og Indstil Delta T-regulering er dette værdien, som reguleringen er baseret på for varme. dvs. 5 ... 50 svarer til 5 °C ... 50 °C	Ja
0x8046 32838	R/W	3,4 og 16	FLOAT	Delta T for køling	Sætpunktsværdi for temperaturforskellen mellem flow- og returrørerne	5	°C eller °F	For register 32815-tilstand Min. Delta T-styring og Indstil Delta T-regulering er dette værdien, som reguleringen er baseret på for køling. dvs. 5 ... 50 svarer til 5 °C ... 50 °C	Ja
0x8048 32840	R/W	3,4 og 16	FLOAT	T2 for varme	Sætpunktsværdi for varme T2 (varmereturrørstemperatur)	35	°C eller °F	For register 32815-tilstand Maks. Retur T-styring og Indstil Retur T-regulering er dette værdien, som reguleringen er baseret på for varme. dvs. 5 ... 50 svarer til 5 °C ... 50 °C	Ja
0x804A 32842	R/W	3,4 og 16	FLOAT	T2 for køling	Sætpunktsværdi for køling T2 (kølereturrørstemperatur)	13	°C eller °F	For register 32815-tilstand Min. Retur T-styring og Indstil Retur T-regulering er dette værdien, som reguleringen er baseret på for køling. dvs. 5 ... 50 svarer til 5 °C ... 50 °C	Ja

Modbus-registre – Oplysninger

Modbus-register	Læs/Skriv	Modbus-funktion	Modbus-datatype	Objekt-/Parameternavn	Beskrivelse	Standard	Enhed	Beskrivelse af brug	Vedvarende Ja/Nej
0x8100 33024	R	3 og 4	FLOAT	Nominelt flow for den valgte ventiltipe	Nominelt flow for den valgte ventiltipe	450	l/h eller GPM. Enhedstypen kommer fra Ventiltabellen	Nominelt flow, f.eks. i liter pr. time, dvs. 0 ... 450 svarer til 0 ... 450 l/h.	na
0x8102 33026	R	3 og 4	FLOAT	Ventilposition ved nominelt flow	Position i mm for nominelt flow for den valgte ventil.	na	millimeter	Ventilposition for nominelt flow i millimeter, dvs. 0,5 ... 5,8 svarer til 0,5 ... 5,8 millimeter.	na
0x8104 33028	R	3 og 4	FLOAT	Maks. værdi for designflowhastighed	Det maksimale niveau, designflowhastigheden kan øges til for den valgte ventil.	Maks. indstillingsområde fra Ventiltabel	%	Maks. niveau for designflowhastighed i procent, dvs. 20 ... 100 svarer til 20 ... 100 %.	na
0x8120 33056	R/W	3 og 4	STRING	Enhedsnavn	Produktnavn	NovoCon S	na	ASCII-kodet STRING	Ja
0x8140 33088	R	3 og 4	STRING	Modelnavn	Motortype	CO6	na	ASCII-kodet STRING	Ja
0x8160 33120	R	3 og 4	STRING	Leverandørnavn	Navn på producenten	Danfoss A/S	na	ASCII-kodet STRING	Ja
0x8180 33152	R/W	3, 4 og 16	STRING	Placeringsbeskrivelse	Der kan anvendes fritest til at beskrive placering osv. F.eks. Rum 1	na	na	ASCII-kodet STRING. Maks. 50 tegn.	Ja
0x81A0 33184	R	3, 4	STRING	Serienummer	Motorens serienummer	na	1	Beskrivelse af dette objekt indeholder motorens serienummer, som programmeres på produktionstidspunktet.	Ja
0x8108 33032	R	3, 4	LONG	Produkt-ID	Motorens serienummer	na	1	Unikt produkt-id. Den sidste del af serienummeret.	Ja
0x810A 33034	R	3 og 4	WORD	Softwareversion	Motorens softwareversion	na	na	ASCII-kodet WORD	Ja
0x810B 33035	R	3 og 4	WORD	Hardwareversion	Motorens hardwareversion	na	na	ASCII-kodet WORD	Ja
0x81C0 33216	R	3 og 4	FLOAT	Spænding eller strøm ved analog indgang	Spændingsniveau (V) eller strømniveau (mA) på den analoge reguleringsindgang, som motoren har målt. I CO6-tilstande kan mA ikke vælges.	na	Volt / mA	Målt spændingsniveau dvs. 0,00 ... 10,00 svarer til 0,00 ... 10,00 V eller i mA, dvs. 0,00 ... 20,00 svarer til 0,00 ... 20,00 mA	Nej
0x81C2 33218	R	3 og 4	FLOAT	T1 eller modstandsindgang	Temperatur/modstand målt af tilsluttede PT1000-følere. For effektafgivelse 33288 er register 33218 temperaturen på flowrøret, og 33220 er temperaturen på returrøret.	°C	°C, °F, Ohm	Temperatur målt i °C, dvs. -10 °C ... 120 °C, eller modstand målt, dvs. 900 Ω ... 10 kΩ. Den øvre temperaturgrænse for NTC 10k Type 2-følere er 90 °C/194 °F. Den øvre temperaturgrænse for NTC-følere 10k Type 3 er 95 °C/203 °F. Ved anvendelse som potentialfrie kontakter: Lukket kredsløb <900 Ω, åben kredsløb 100 kΩ. Den øvre temperaturgrænse for NTC 10k Type 2-følere er 90 °C/194 °F. Den øvre temperaturgrænse for NTC-følere 10k Type 3 er 95 °C/203 °F. Anbefalet maks. kabellængde er 2 m.	Nej
0x81C4 33220	R	3 og 4	FLOAT	T2 eller modstandsindgang	Temperatur/modstand målt af tilsluttede PT1000-følere. For effektafgivelse 33288 er register 33218 temperaturen på flowrøret, og 33220 er temperaturen på returrøret.	°C	°C, °F, Ohm	Temperatur målt i °C, dvs. -10 °C ... 120 °C, eller modstand målt, dvs. 900 Ω ... 10 kΩ. Den øvre temperaturgrænse for NTC 10k Type 2-følere er 90 °C/194 °F. Den øvre temperaturgrænse for NTC-følere 10k Type 3 er 95 °C/203 °F. Ved anvendelse som potentialfrie kontakter: Lukket kredsløb <900 Ω, åben kredsløb 100 kΩ. Den øvre temperaturgrænse for NTC 10k Type 2-følere er 90 °C/194 °F. Den øvre temperaturgrænse for NTC-følere 10k Type 3 er 95 °C/203 °F. Anbefalet maks. kabellængde er 2 m.	Nej
0x8402 33794	R	3 og 4	FLOAT	Korrigeret spænding målt af motoren	Målt korrigeret spænding, som strømforsyner motoren	na	Volt	Korrigeret spænding, som strømforsyner motoren. For lav spænding: 16,1-17,5 V For høj spænding: 38,3-43,4 V	Nej
0x8404 33796	R	3 og 4	FLOAT	Temperatur i motoren	Temperatur målt inde i motor	na	na	Temperatur målt inde i motoren. Enhed bestemmes af 33790.	Nej
0x8406 33798	R	3 og 4	LONG	Samlet antal driftstimer	Samlet antal driftstimer for motoren	timer	timer	Samlet antal driftstimer for motoren	Ja
0x8408 33800	R	3 og 4	LONG	Estimat af levetid	Beregnet procentdel af forventet levetid	%	na	Ved 100 % har ventilen og motoren nået den estimerede minimumslevetid. Udskiftning af ventil og motor anbefales.	Ja
0x8410 33808	R	3 og 4	LONG	Minutter siden sidste opstart	Minutter siden sidste opstart af motoren	minutter	minutter	Minutter siden sidste opstart af motoren	Nej
0x8412 33810	R	3 og 4	LONG	Minutter siden sidste kalibrering	Minutter siden sidste gang motoren blev kalibreret til en AB-QM-ventil	minutter	minutter	Minutter siden sidste gang motoren blev kalibreret til en ventil	Ja
0x8414 33812	R	3 og 4	LONG	Minutter siden helt lukket	Minutter siden sidste gang AB-QM-ventilen blev helt lukket	minutter	minutter	Minutter siden sidste gang ventilen blev helt lukket	Ja
0x8416 33814	R	3 og 4	LONG	Minutter siden helt åben	Minutter siden sidste gang AB-QM-ventilen blev helt åbnet	minutter	minutter	Minutter siden sidste gang ventilen blev helt åbnet	Ja

Alarmer og advarsler

Modbus-register	Læs/Skriv	Modbus-funktion	Modbus-datatype	Objekt-/Parameternavn	Beskrivelse	Standard	Beskrivelse af brug	Vedvarende Ja/Nej
0x8300 33536	R	3 og 4	LONG	Alarm: Intet styresignal	Motoren har registreret, at der ikke længere er et analogt styresignal	0: FRA	Bit 0: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Alarm: Fejl under lukning	Motoren kan ikke nå sin tilsigtede lukkeposition. Kontrollér for ventilblokeringer.	0: FRA	Bit 1: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Alarm: Fejl under kalibrering	Der opstod en fejl under kalibreringen af motoren. F.eks. er NovoCon® S motoren ikke monteret på ventilen, eller ventilen sidder fast	0: FRA	Bit 2: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Alarm: Der er registreret en intern fejl	Rekalibrer eller genstart motoren for at nulstille – det kan være nødvendigt at udskifte motoren	0: FRA	Bit 3: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Alarm: CO6 i manuel overstyring eller CO6 kan ikke bevæge sig	ChangeOver® motoren er i manuel overstyring eller kan ikke nå sin position. Når årsagen til alarmen fjernes, kan det tage op til 2 minutter, før alarmen ryddes.	0: FRA	Bit 4: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Alarm: CO6 motor ikke tilsluttet eller er beskadiget	ChangeOver® motoren er ikke tilsluttet eller er beskadiget.	0: FRA	Bit 5: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Alarm: Temperaturfølerne mangler eller er byttet om	Temperaturfølerne mangler eller er byttet om	0: FRA	Bit 6: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Advarsel: Motorens temperatur er ikke inden for det anbefalede område	Temperaturen i motoren er ikke inden for det anbefalede område	0: FRA	Bit 16: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Advarsel: Forindstil konflikt	Advarsel: Konflikt mellem den mekaniske AB-QM-ventilindstilling og NovoCon® S. Den mekaniske ventilindstilling skal være 100 % eller derover. Advarslen aktiveres også, hvis Valgt ventiltipe har en anden spindelvandring, end den ventil, der faktisk bruges, og som blev valideret under kalibreringen.	0: FRA	Bit 17: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Advarsel: Forsyningsspændingens spænding er for høj	Forsyningsspændingens spænding er målt til at være for høj. Når den målte spænding overstiger 43,4 V, aktiveres alarmen for en for høj spænding. Når den målte spænding er under 38,3 V, deaktiveres alarmen.	0: FRA	Bit 18: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Advarsel: Forsyningsspændingens spænding er for lav	Forsyningsspændingens spænding er målt til at være for lav. Når det målte spændingsniveau falder under 16,5 V, aktiveres alarmen for en for lav spænding. Når det målte spændingsniveau falder under 16,1 V, slås motoren også fra. Når den målte spænding igen er over 17,5 V, aktiveres motoren.	0: FRA	Bit 19: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Advarsel: Der blev registreret fejl i kommunikationen	Der er registreret kommunikationsproblemer på netværket.	0: FRA	Bit 21: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Advarsel: Ugyldig indstilling af slave-ID	Slave-ID-tildelingen blev udført forkert til enten 0 eller 127	0: FRA	Bit 22: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Advarsel: Energigrænsen er aktiv	Grænsen er aktiv. F.eks. Effektgrænse, min. Delta T eller min./maks. Retur T-styringsgrænse.	0: FRA	Bit 23: 0: FRA; 1: TIL	Nej
				Advarsel: Energistyringsregulator uden for område	Effekt-, Delta T- eller Retur T-sætpunkt er uden for område, eller sætpunkt kan ikke opnås. Handling: Kontrollér, at sætpunktet kan nås med de anførte flowhastigheder og temperaturer.	0: FRA	Bit 24: 0: FRA; 1: TIL	Nej

Firmwareopdatering

Manuel opdatering

Brug af BACnet MS/TP

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Læs/Skriv	Tilstandstekst	Standardtilstand	Beskrivelse
MSV:19	Firmwareopdatering	R/W	1: Normal 2: Klargør 3: Klar 4: Fejl 5: Modtaget 6: Opdater	1: Normal	Kommandoer og status for firmwareopdatering. Metode til opdatering af firmwaren: • Send kommandoen "Klargør" til MSV:19. NovoCon® S gør klar til firmwareopdateringen og ændrer status til "Klar". • Send fil til FIL:0. Status skal være "Modtaget", hvis den er vellykket. • Send kommandoen "Opdater". NovoCon® S genstarter og opdaterer firmwaren. Status skal være "Normal" efter en vellykket firmwareopdatering.

Ident.	Objekt-/Parameternavn	Læs/Skriv	Tilstandstekst	Standardtilstand	Beskrivelse
FIL:0	Fil	W	Fil, der bruges til at opdatere firmwaren	na	Bruges til at overføre den nye firmware til NovoCon® S.

Brug af Modbus RTU

Modbus-register	Læs/Skriv	Modbus-funktion	Modbus-datatype	Objekt-/Parameternavn	Beskrivelse	Standard	Beskrivelse af brug
0x8501 34049	R/W	3, 4 og 6	WORD	Firmwareopdatering	1: Normal 2: Klargør 3: Klar 4: Fejl 5: Modtaget 6: Opdater	1: Normal	Kommandoer og status for firmwareopdatering. Metode til opdatering af firmwaren: • Send kommandoen "Klargør" til 34049. NovoCon® S gør klar til firmwareopdateringen og ændrer status til "Klar". • Send fil ved hjælp af Modbus-funktion 21. Status skal være "Modtaget", hvis den er vellykket. • Send kommandoen "Opdater". NovoCon® S genstarter og opdaterer softwaren. Status skal være "Normal" efter en vellykket softwareopdatering



Når Modbus funktion 21 (0x15) bruges til at opdatere firmwaren i NovoCon® S, er det nødvendigt at uploade den i mindre dele pga. Modbus-begrænsninger i filstørrelsen. Der henvises til Modbus-standarden for flere oplysninger.

Transmisison, hvor flere NovoCon® S opdateres ved at sende firmwaren til slave-id 0, understøttes i Modbus. Men hver NovoCon® S skal være klargjort, før firmwaren uploades.

Danfoss NovoCon® Konfigurationsværktøj

Nem konfiguration, idriftsætning og firmwareopdateringer kan udføres med Danfoss' konfigurationsværktøj. Se den særskilte betjeningsvejledning.

Temperaturfølere

Funktionsbeskrivelse

Følerenheden består af et platinelement, hvis modstandsværdi ændrer sig proportionalt med temperaturen.

Pt 1000 ohmføler (1.000 ohm ved 0 °C).

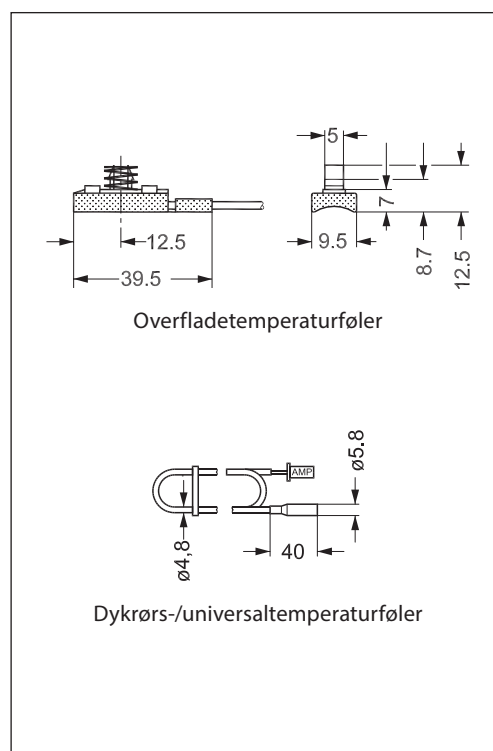
Føleren er tilpasset og overholder tolerancekravene i EN 60751 klasse B.

Nøjagtigheden af temperaturmålingen er ca. 0,5° i et typisk driftsområde.

Det er usandsynligt, at afvigelsen for begge følere ville blive lagt sammen under beregningen af ΔT . Derfor vurderes det, at ΔT målenøjagtigheden er 0,5°, når følerne er monteret korrekt.

Det anbefales ikke at bruge ledninger på temperaturfølere, der er længere end 2 m, da der er risiko for elektromagnetisk interferens. Hvis der anvendes lange eller tynde ledninger, kan det være nødvendigt at foretage et offset af temperaturlæsningen i BMS-systemet.

R (Typ.) Ohm	Temp. °C	Temp. °F	Tolerance. °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



Tilbudstekst til NovoCon® S

Modulerende motor med høj nøjagtighed og gear med bustilslutning (BACnet MS/TP og Modbus RTU), der anvendes til at regulere trykafhængige indregulerings- og reguleringsventiler af typen AB-QM DN10-32.

Digitalt styresignal: BACnet MS/TP, Modbus RTU. Analogt styresignal: 0-10 V/2-10 V, 0-20 mA/4-20 mA

Direkte tilslutning til 6-ports kugleventilmotor med positionsfeedbacksignal ¹⁾

Direkte tilslutning til 2 stk. PT1000 overflade-/dykrørsfølere og indikation af afgivet effekt ²⁾

Direkte I/O-forbindelse: 2 x modstand, AO og AI ³⁾

Der er fjernadgang til motorens funktioner via fieldbussen:

- Forindstilling af designflow
- Gennemskylning af ventilen og varme/køle unitten
- Fejl under lukning med indbygget alarmrapportering
- Alarm, hvis CO6 6-ports kugleventilmotoren er blokeret, i manuel overstyring eller er afbrudt ¹⁾
- Fremløbs- og returtemperaturlæsninger, indikation af afgivet effekt ²⁾
- Energitæller (kWh, MJ, kBTU) ²⁾
- Alarm for høj/lav DeltaT og afbrudte temperaturfølere ²⁾
- Indstilling af alfabarakteristika
- Hastighedsvalg 3/6/12/24 sek./mm
- Valg af åbne-/lukketid fra 18 til 700 sek.
- Automatisk MAC-adressering (kun BACnet)
- Automatisk registrering af baudhastighed
- Flowindikation baseret på målt spindelvandring i l/h
- Eu.bac-udskiftelighed godkendt i kombination med PIBCV-ventil

Forsyningsspænding: 24 V DC/AC, 50/60 Hz

Positionsnojagtighed for ventilspindel: $\pm 0,05$ mm

Kabler: Halogenfri plug-in fås i længderne 1,5 m, 5 m og 10 m

Temperaturfølere: plug-in 2 stk. PT1000 overflade eller dykrør, 1,5 m

64 motorer kan tilsluttes det samme netværk

Understøtter BACnet-servicen Change of Value (COV)

Understøtter fjernopdatering af firmware

IP-klasse: 54

Spindelvandring: 7 mm

BACnet Testing Laboratories (BTL)-anført BACnet MS/TP fieldbusenhed

Manuel overstyringsfunktion

Konfigurationsværktøj tilgængeligt for nem konfiguration, idriftsætning og firmwareopdateringer

Idriftsætningsværktøj tilgængeligt til adressering, parameterisering og vandbaseret kontinuerlig idriftsætning

¹⁾ CO6-applikation

²⁾ Energiapplikation

³⁾ I/O-fjernapplikation

Fejlfinding
Kontrol af BACnet Fieldbus:

Det er muligt at kontrollere fieldbussens tilstand ved at læse fejlbeskeden, der er relateret til motoren, for at bekræfte kommunikationen og registrere potentielle fieldbus-relaterede problemer tidligt. Dette gøres med objektværdierne AV:15 til AV:19.

Kvaliteten af BACnet-netværket:

Et velfungerende netværk er vigtigt, så der opnås god drift af motoren. Nogle værdier, der fortæller dig om netværkets kvalitet, kan findes i objekterne AV:15 til AV:19. De vigtigste værdier er AV:17 Tælling af serverfejl og AV:19 Servertimeoutfejl. Disse to værdier bør ikke være meget lavere end AV:15, AV:16 og AV:18. Som en generel tommelfingerregel er det vigtigt, at AV:17 og AV:19 ikke konstant øger tællingen.

Kvaliteten af forsyningsspændingen:

Objektet/registeret AV:6 / 33794 kan bruges til at kontrollere, om forsyningsspændingen og kabelføringen, der strømforsyrer motoren, er i overensstemmelse med specifikationskravene. Den aktuelle værdi for AV:6 / 33794 repræsenterer den aktuelle spænding, som måles i motoren. Det er den spænding, som motoren hele tiden overvåger og efterfølgende reagerer på, hvis den er uden for det anbefalede område. Se tabellen herunder for, hvordan motoren reagerer ved de forskellige spændingsniveauer.

Spænding (aktuel værdi for AV:6 / 33794)	Reaktion
Spænding under 16,5 V	Starter alarmindikation med lysdiode. Aktivering af en alarm BV: 15 / 33536 Bit 19 om, at forsyningsspændingen er for lav.
Spænding under 16,1 V	Motoren er stoppet. Lysdioderne indikerer en alarm, og motoren aktiverer stadig alarm BV:15 / 33535 Bit 19, hvis spændingen ikke faldet til et for lavt niveau.
Når spændingen stiger til over 17,5 V igen	Motoren kan køre igen. Lysdiodealarmindikationen stopper og vender tilbage til normal drift. Alarm BV:15 / 33536 Bit 19 vender tilbage til normal drift.
Når spændingen stiger til over 43,4 V	Starter alarmindikation med lysdiode. Aktivering af en alarm BV:14 / 33536 Bit 18.
Når spændingen falder til under 38,3 V igen	Lysdiodealarmindikationen stopper og vender tilbage til normal drift. Alarm BV:14 / 33536 Bit 18 vender tilbage til normal drift.

OBS: Spændingsniveauet ændrer sig konstant afhængigt af hele motorgruppens og andre tilsluttede enheders driftsaktivitet. Forsyningsspændingsværdien vil stige og falde, hvis:

- Forsyningsspændingen er ikke stærk og stabil
- Hvis der anvendes lange kabler i en serieforbindelseskonfiguration

Et større antal motorer i drift på samme tid vil reducere forsyningsspændingen (især for de sidste enheder med et serieforbindelseskabel).

Motorens spændinger anses for at være OK, når alle værdier for AV:6 / 33794 er over 18 V, når alle motorer får motoren til at køre. Følgende anbefales for at sikre, at spændingen i hver enhed er OK under de dårligste driftsbetingelser:

- Kør alle motorer på serieforbindelseskablet på samme tid. Mens alle motorer kører, skal du kontrollere hver værdi for AV:6 / 33794. Disse værdier bør stadig være over 18 V, og ingen af de tidligere nævnte spændingsniveaualarmer bør aktiveres eller indikeres. Hvis lysdioderne indikerer en alarmtilstand, eller en BACnet/Modbus-alarm aktiveres, eller der observeres en værdi, der er lavere end 18 V, skal kabelføringen gennemgås.
- Kontrollér værdierne for AVO:0. Dette BACnet-objekt indeholder 3 værdier: Gennemsnitlig målt spænding, maks. målt spænding og min. målt spænding. Den vigtigste værdi her er min. målt spænding. Den viser dig den laveste spænding, som er blevet målt under driften af motoren.



Danfoss A/S

Heating Segment, Salg Danmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • E-Mail: kundeservice.dk@danfoss.com

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og alle Danfoss logoer er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.