

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Anvendelse

LOGICA Digital er en digital aktuator, som er designet til at optimere energiforbruget i varme-, ventilations- og klimaanlæg (HVAC-systemer).

Når den parres med en OPTIMA Compact-ventil giver den intelligent hydronisk regulering og indsigt.

Aktuatoren forenkler systemintegrationen takket være den nemme installation, direkte kommunikation med CTS-anlægget og muligheden for at vælge forskellige reguleringsmetoder til forskellige anvendelser.

De indbyggede algoritmer og funktioner til energistyring reducerer den påkrævede tid til systemintegration betydeligt.

Aktuatoren kan kommunikere ved hjælp af Modbus RTU eller BACnet MS/TP.

**Dette dokument beskriver, hvordan man integrerer aktuatoreren ved hjælp af BACnet MS/TP.**

Se venligst LOGICA Digital, Energy-series technoten for information om aktuatorinstallation på OPTIMA Compact-ventilen samt ledningsføring.



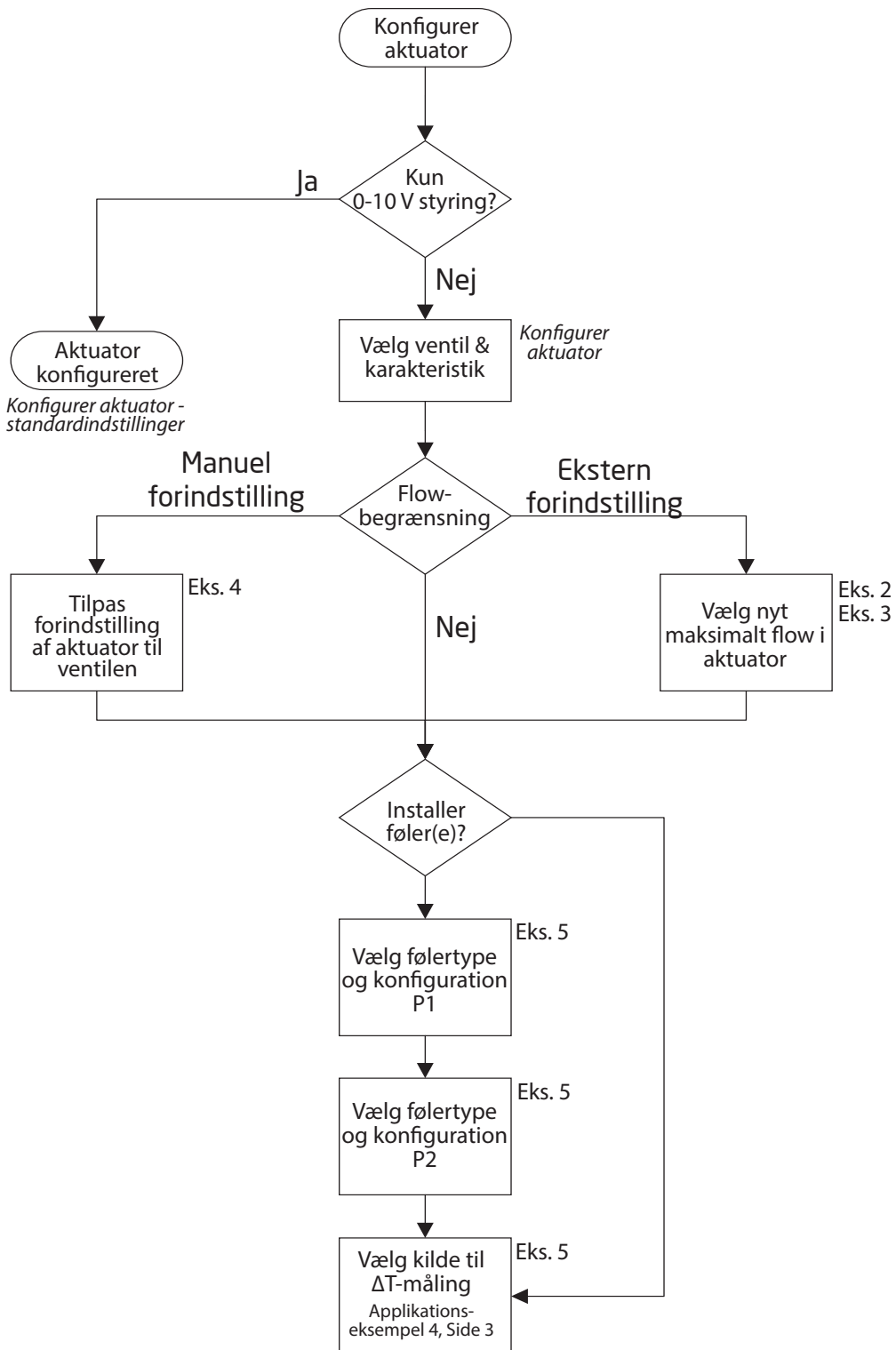
# LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

## Overblik

Nedenstående flowdiagram viser den komplette idriftsættelsesproces for aktuatoren. Guiden starter med at forklare de grundlæggende kommunikationsindstillinger og processen for ventilvalg. Derefter gives et anvendelseksempel for hvert trin i flowdiagrammet og til sidst en komplet objektliste.

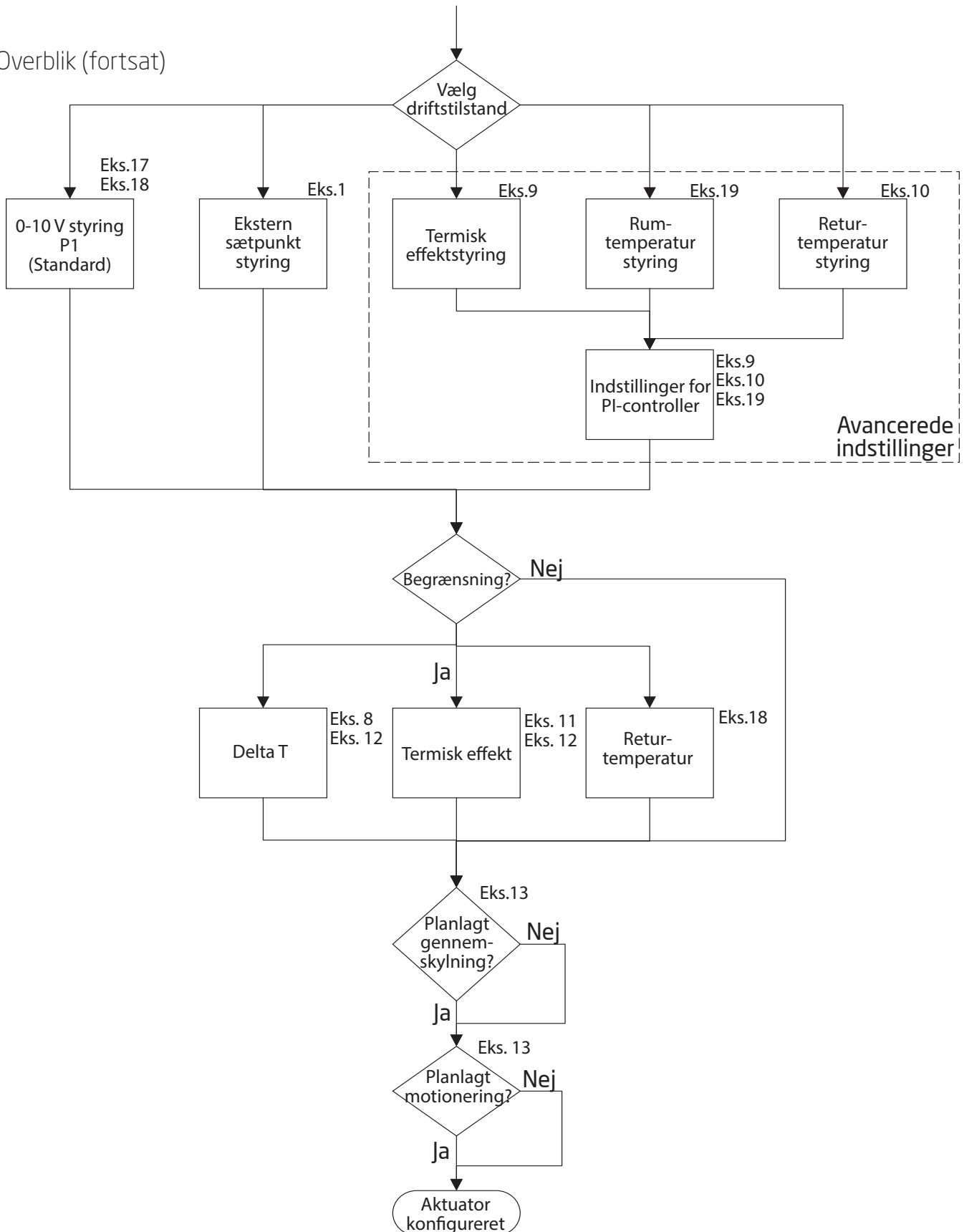
Ved siden af hvert trin er der angivet en reference som f.eks. "Eks. 2. Denne henviser til et anvendelseksempel, som i dette tilfælde er anvendelseksempel 2 på side 5. En grundlæggende idriftsættelse kan gennemføres meget hurtigt ved at springe over de valgfri trin.



# LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

Overblik (fortsat)



## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Idriftsættelse af aktuator – standardtilstand og indstillinger

LOGICA Digital, Energy-serie aktuatoren er konfigureret fra fabrikken til at køre i analog tilstand med et 0-10 V styresignal. I denne tilstand kan et standard-styresignal på 0-10 V fra en regulator, rumtermostat eller lignende tilsluttes direkte til aktuatorens P1-indgang, uden at dette kræver yderligere konfiguration.

I denne fabrikskonfiguration er følgende parametre indstillet:

Aktuatorens kontrolkurve:	Lineær
Ventiltype:	Standard
Ventilens aktueringsretning:	Direkte (0 V = lukket; 10 V = åben)
Aktuerhastighed:	22 sek./mm
Sensor-/udgangstype P2:	Off

Disse og andre parametre kan ændres via BACnet-grænsefladen ved hjælp af enhver form for BACnet-standardsoftware.

### Hybridstyring – analog styring ved 0-10 V med BACnet MS/TP-kommunikation

LOGICA Digital, Energy-serie aktuatoren kan styres af et styresignal på 0-10 V, når den er tilsluttet et BACnet MS/TP-styringsnetværk. Dette giver mulighed for f.eks. styring af rumtermostater med et udgangssignal på 0-10 V og statusoplysninger på højt niveau, der sendes til det centrale tilstandskontrol- og styringsanlæg (CTS) via BACnet.

I denne hybridtilstand vil følgende begrænsninger tilsidesætte styresignalet på 0-10 V, hvis de aktiveres:

- Begrænsning af termisk effekt (objekt AV22)
- Begrænsning af returtemperatur (objekt AV23)
- Delta-T-begrænsning (objekt AV24)

I anvendelseseksempler 17 og 18 er der flere detaljer om mulige konfigurationer.

### Digital styring via BACnet

LOGICA Digital, Energy-serie aktuatoren kan også bruges udelukkende i digital tilstand. Konfigurationstrinnene til det er beskrevet i flowdiagrammet i begyndelsen af dette dokument og i anvendelseseksempler 1 – 16.

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Idriftsættelse af aktuator

Denne grundlæggende opsætning klargør ventilen og aktuatoren til at regulere flowet ved hjælp af algoritmer.

Givet at BACnet-adressen allerede er konfigureret ved hjælp af DIP-kontakter som vist i LOGICA Digital-technoten, er disse objekter nødvendige for at kunne konfigurere BACnet-kommunikation. I objekter, hvor "W" fremgår i R/W-kolonnen, skal værdier skrives i objektet. Som standard er BACnet-kommunikationen indstillet til: Ingen paritet og én stopbit, vist som 19200 8-N-1.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
RS485-baudrate	MV7	W	1: standard (19200)	-
			2: 9600	-
			3: 19200	-
			4: 38400	-
			5: 57600	-
			6: 76800	-
			7: 115200	-
Mac-adresse*	AV28	R/(W)	1..127	-
Servicekommando	MSV1	W	6: genstart af bus	-

\* Dette objekt kan kun skrives til, hvis DIP-kontakt-adressen er sat til 63.

### Valg af ventil

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Valg af ventil**	MSV8	W	5: OPTIMA Compact DN15-20 220-1330 l/h	-
Aktuator kontrol-karakteristik ***	MSV13	W	1: EQ%. (Equal Percentage)	-
Flowværdien for den valgte ventil****	AV30	W	1330 -> 1000	l/h

\*\* Den anvendte ventil i dette eksempel er en OPTIMA Compact High 5.0 DN15/20.

Det komplette sortiment af OPTIMA Compact DN10-DN50-ventiler kan vælges (Se side 19).

\*\*\* Den valgte kontrol-karakteristik i dette eksempel er EQ%. (Equal Percentage)

\*\*\*\* Kan ændres i henhold til den manuelle forindstilling af ventilen. I ovenstående eksempel: Forindstilling 3,0 = 1000 l/h

**Når idriftsættelsen er gennemført, kan eksemplerne på følgende sider udføres.**

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Anvendelseseksempel 1 · Flowregulering ved hjælp af eksternt (CTS) styresignal

**Eksempel:** Regulér flowet i den valgte ventil fra 0-100 %.

Der anvendes ingen yderligere algoritme til flowbegrænsning eller temperaturmålinger i denne simple opsætning.

Objekt AV1: Indgangssignalet kan variere fra 0-100 % af indgangssignalet fra CTS-regulatoren.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Driftstilstand	MSV4	R/W	1: Regulering via eksternt reguleringsignal	-
Indstillingsværdi for flow	AV1	W	0..100	98: %

**Bemærk:** Objekt AI7 kan bruges til estimeret flow-feedback i l/h, eller Objekt AI6 kan bruges til flow-feedback i procent. Følgende eksempler bruger eksternt sætpunkt (Objekt MSV4 = 1), medmindre andet er angivet

### Anvendelseseksempel 2 · Ekstern flowbegrænsning for varme via slaglængdebegrænsning

**Eksempel:** Begræns varmeflowet eksternt fra ved at reducere den maksimale slaglængde.

Reducer varmeflowet til 500 l/h for for den valgte ventil.

Objekt MSV9: HVAC indstilling - Vælg varme.

Objekt AV11: Begræns varmeflowet til 500 l/h.

Objekt AV1: Input signal kan variere fra 0-100 % fra CTS-anlægget.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
HVAC indstilling	MSV9	W	2: Varme	-
Begrænsning af slaglængde for varmeflow	AV11	W	500	l/h
Indstillingsværdi for flow (aktiveringssignal)	AV1	W	0..10000 (0-100 %) 100 % : 500 l/h	%*100

### Anvendelseseksempel 3 · Ekstern flowbegrænsning for køling via slaglængdebegrænsning

**Eksempel:** Begræns køleflowet eksternt fra ved at reducere den maksimale slaglængde.

Reducer køleflowet til 500 l/h for for den valgte ventil.

Objekt MSV9: HVAC indstilling - Vælg køling.

Objekt AV12: Begræns varmeflowet til 500 l/h.

Objekt AV1: Input signal kan variere fra 0-100 % fra CTS-anlægget.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
HVAC indstilling	MSV9	W	3: Køling	-
Begrænsning af slaglængde for køleflow	AV12	W	500	l/h
Indstillingsværdi for flow (aktiveringssignal)	AV1	W	0..10000 (0-100 %) 100 % : 500 l/h	%*100

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Anvendelseseksempel 4 · Tilpasning af manuel ventilforindstilling med aktuator

**Eksempel:** OPTIMA Compact High 5.0 DN15/20 220-1330 l/h Manuel forindstilling 2,8 ≈ 940 l/h (se venligst OPTIMA Compact technoten). Dette sikrer at de slaglængde estimerede flows og effekttællere er anvendelige.

Objekt MSV8: Vælg "5": OPTIMA Compact High 5.0 DN15/20-ventil.

Objekt AV30: Ændr det maksimale flow, så det matcher den manuelle forindstilling (f.eks. 940 l/h).

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Vælg ventiltipe (DN10-32)	MSV8	W	5: OPTIMA Compact High 5.0 DN15/20-ventil	-
Maksimalt flow	AV30	W	940	136: l/h

### Anvendelseseksempel 5 · Installation af temperaturfølere til Delta T-måling

**Eksempel:** Vælg Pt1000-følere til måling af fremløbs- og returtemperaturer.

Objekt MSV2: Vælg "7": Pt1000 som følerstype P1.

Objekt MSV3: Vælg "7": Pt1000 som følerstype P2.

Objekt MSV5: Vælg "2": P1 for fremløbstemperaturen og P2 for returtemperaturen.

Objekt AI8 : Aflæs værdierne for differensstemperaturen.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Følertype P1	MSV2	W	7: Pt1000 sensor	-
I/O-type P2	MSV3	W	7: Pt1000 sensor	-
Konfig. af kilder til beregning af differensstemperatur	MSV5	W	2: Fremløbstemperatur: P1 Returtemperatur: P2	-
Differensstemperatur	AI8	R	Eksempel: <b>15</b> (15 °K målt => værdi = <b>15</b> )	63: °K

### Anvendelseseksempel 6 · Aflæsning af estimeret flow

**Eksempel:** Aflæs det estimerede faktiske flow på den valgte ventil (#5), og reguler flowet fra 0-100 %. Ventilen er forindstillet til 3,0, hvilket resulterer i et maksimalt flow på ca. 1000 l/h. Se venligst OPTIMA Compact-technoten.

Objekt AV30 : Tilpas det maksimale flow, så det matcher den manuelle forindstilling. F.eks. 1000 l/h.

Objekt AV1 : Indgangssignalet kan variere fra 0-100 % af inputtet fra CTS-regulatoren. F.eks. 30 (30 %).

Objekt AI7 : Estimeret flow fra aktuator ved anvendelse af maksimalflowet fundet i objekt AV30.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Maksimalt flow	AV30	W	1000	136: l/h
Indstillingsværdi for flow (aktiveringssignal)	AV1	W	30 (indgangssignal fra CTS-regulator)	98: %
Faktisk flow	AI7	R	Eksempel: 300 = 300 l/h	136: l/h

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Anvendelseseksempel 7 · Aflæsning af estimeret udgangseffekt

**Eksempel:** Aflæs den estimerede effekt, der leveres af terminalenheden. Dette kræver aflæsning af både retur- og fremløbs-temperatur, som i dette tilfælde registreres via de 2 Pt1000-følere, der er fastgjort til aktuatoren.

Objekt MSV2: Vælg "7": Pt1000 som følerstype P1.

Objekt MSV3: Vælg "7": Pt1000 som følerstype P2.

Objekt MSV5: Vælg "2": P1 for fremløbstemperaturen og P2 for returtemperaturen.

Objekt AV1 : Indgangssignalet kan variere fra 0-100 % af inputtet fra CTS-regulatoren. F.eks. 60 (60 %).

Objekt AI16 : Den faktisk tilførte effekt beregnet ud fra differens-temperatur, estimeret flow og medium varmekapacitet.

*Eksemplet nedenfor er ventil #5 forindstillet til 3,0 ≈ maks. 1000 l/h, og ΔT er 15°K henover terminalenheden.*

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Følerstype P1	MSV2	W	7: Pt1000 sensor	-
I/O-type P2	MSV3	W	7: Pt1000 sensor	-
Konfig. af kilder til beregning af differens-temperatur	MSV5	W	2: Fremløbstemperatur: P1 Returtemperatur: P2	-
Indstillingsværdi for flow (aktiveringssignal)	AV1	W	60	98: %
Faktisk tilført effekt	AI16	R	Eksempel: 10,5 = 10,5 kW*	48: kW

\* Tilført effekt:  $P = 4,2 * (1000 * 0,6 / 3600) * 15 = 10,5 \text{ kW}$

### Anvendelseseksempel 8 · Regulering af minimums-Delta T

**Eksempel:** Regulering af minimumsdifferens-temperaturen ved terminalenheden.

I dette eksempel vil aktuatoren begrænse flowet, hvis den målte faktiske ΔT er lavere end den konfigurerede minimums-ΔT i objekt AV24. Hvis den faktiske ΔT er OK, vil flowet være fuldt reguleret af objekt AV1 (CTS-værdi).

Objekt MSV2: Vælg "7": Pt1000 som følerstype P1.

Objekt MSV3: Vælg "7": Pt1000 som følerstype P2.

Objekt MSV5: Vælg "2": P1 for fremløbstemperaturen og P2 for returtemperaturen

Objekt AV24 : Minimumsdifferens-temperatur.

Objekt AV1: Indgangssignalet kan variere fra 0-100 % af signalet fra CTS-regulatoren. F.eks. 60 (60 %).

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Følerstype P1	MSV2	W	7: Pt1000 sensor	-
I/O-type P2	MSV3	W	7: Pt1000 sensor	-
Konfig. af kilder til beregning af differens-temperatur	MSV5	W	2: Fremløbstemperatur: P1 Returtemperatur: P2	-
Grænseværdi for minimums-differens-temperatur	AV24	W	Eksempel: 4,0 = 4,0 °K	63: °K
Indstillingsværdi for flow (aktiveringssignal)	AV1	R/W	60	98: %

**Bemærk venligst:** Hvis indstillingsværdien for minimums-Delta T er for lav, kan systemet gå i baglås. Et minimumsflow anbefales, når Delta T-algoritmen er aktiv. Definer venligst minimumsflowet i objekt AV2. F.eks. 20 (minimumsflow 20 %).



## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

Anvendelseseksempel 9 · Driftstilstand: Regulering via tilført effekt

**Eksempel:** Anvendelse af indstillingsværdi for tilført effekt og regulatorens indbyggede PI-regulator.

Objekt MSV4: Vælg "8": Regulering via tilført effekt.

Objekt AV19: Indstil værdien "6,5": indstillingsværdi for termisk effekt. F.eks. 65 (6,5 kW).

Objekt AV15: Indstil værdien "13,5": Forstærkningskonstant for aktuatorens PI-regulator. F.eks. 13,5 (13,5).

Objekt AV16: Indstil værdien "60": Tidskonstant for aktuatorens PI-regulator. F.eks. 60 (60 sek.)

Objekt AI16: Aflæs den aktuelle termiske effekt.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Driftstilstand	MSV4	W	8: Regulering via tilført effekt	-
Indstillingsværdi for termisk effekt	AV19	W	6,5	48: kW
Xp PI-regulator	AV15	W	13,5	95: Ingen enheder
Tn PI-regulator	AV16	W	60	73: sekunder
Faktisk værdi af tilført effekt	AI16	R	Eksempel 5,8 = 5,8 kW	48: kW

Anvendelseseksempel 10 · Driftstilstand: Regulering via returtemperatur

**Eksempel:** Anvendelse af indstillingsværdi for returtemperatur og regulatorens indbyggede PI-regulator (med 1 Pt1000-føler).

Objekt MSV2: Vælg "7": Pt1000 som følerstype P1.

Objekt MSV5: Vælg "6": P1 for returtemperaturen.

Objekt MSV4: Vælg "9": Regulering via returtemperatur

Objekt AV20: Indstil værdien "35": Indstillingsværdi for returtemperatur F.eks. 35 (35 °C).

Objekt AV15: Indstil værdien "13,5": Forstærkningskonstant for aktuatorens PI-regulator. F.eks. 13,5 (13,5).

Objekt AV16: Indstil værdien "60": Tidskonstant for aktuatorens PI-regulator. F.eks. 60 (60 sek.)

Objekt AV5: Aflæs den aktuelle returtemperatur.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Følertype P1	MSV2	W	7: PT1000 sensor	-
Kilde til fremløbs- og returtemperatur	MSV5	W	6: P1 for returtemperaturen	-
Driftstilstand	MSV4	W	9: Regulering via returtemperatur	-
Indstillingsværdi for returtemperatur	AV20	W	35	62: °C
Xp PI-regulator	AV15	W	13,5	95: Ingen enheder
Tn PI-regulator	AV16	W	60	73: sekunder
Faktisk værdi for returtemperatur	AV5	R	Eksempel: 32 = 32 °C	62: °C

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Anvendelseseksempel 11 · Begrænsning af udgangseffekt

**Eksempel:** Begrænsning af den maksimale termiske effekt i terminalenheden.

Objekt MSV2: Vælg "7": Pt1000 som følertype P1.

Objekt MSV3: Vælg "7": Pt1000 som følertype P2.

Objekt MSV5: Vælg "2": P1 for fremløbstemperaturen og P2 for returtemperaturen.

Objekt AV22: Vælg "8,5": Grænseværdi for maksimal tilført effekt. 0 i dette objekt deaktiverer funktionen. F.eks. 8,5 (8,5 kW).

Objekt AV1: Indgangssignalet kan variere fra 0-100 % af inputtet fra CTS-regulatoren. F.eks. 60 (60 %).

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Følertype P1	MSV2	W	7: Pt1000 sensor	-
I/O-type P2	MSV3	W	7: Pt1000 sensor	-
Konfig. af kilder til beregning af differensstemperatur	MSV5	W	2: Fremløbstemperatur: P1 Returtemperatur: P2	-
Grænseværdi for maksimal tilført effekt	AV22	W	8,5	48: kW
Indstillingsværdi for flow (aktiveringssignal)	AV1	W	60	98: %

### Anvendelseseksempel 12 · Regulering af minimums-Delta T og begrænsning af udgangseffekt

**Eksempel:** Reguler minimums-Delta T, og begræns udgangseffekten ved terminalenheden.

**Bemærk venligst:** Avanceret opsætning - vær forsigtig med ikke at få systemet til at gå i baglås.

Objekt MSV2: Vælg "7": Pt1000 som følertype P1.

Objekt MSV3: Vælg "7": Pt1000 som følertype P2.

Objekt MSV5: Vælg "2": P1 for fremløbstemperaturen og P2 for returtemperaturen.

Objekt AV24: Vælg "4,0": Minimumsdifferensstemperatur. F.eks. 4,0 (4,0 °K).

Objekt AV22: Vælg "8,5": Grænseværdi for maksimal tilført effekt. 0 i dette objekt deaktiverer funktionen. F.eks. 8,5 (8,5 kW).

Objekt AV1: Indgangssignalet kan variere fra 0-100 % af inputtet fra CTS-regulatoren. F.eks. 60 (60 %).

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Følertype P1	MSV2	W	7: Pt1000 sensor	-
I/O-type P2	MSV3	W	7: Pt1000 sensor	-
Konfig. af kilder til beregning af differensstemperatur	MSV5	W	2: Fremløbstemperatur: P1 Returtemperatur: P2	-
Grænseværdi for minimums-differensstemperatur	AV24	W	Eksempel 4,0	63: °K
Grænseværdi for maksimal tilført effekt	AV22	W	Eksempel 8,5	48: kW
Indstillingsværdi for flow (aktiveringssignal)	AV1	W	60	98: %

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Anvendelseseksempel 13 · Gennemskylning med fuldt flow

**Eksempel:** Gennemskylning med fuldt flow i 60 minutter hver 14. dag.

I dette eksempel vil ventilen være 100% åben ved gennemskylning i den tid, der er defineret i objekt AV36, og gennemskylningen gentages i henhold til tidsintervallerne defineret i objekt AV35.

Objekt AV35: Vælg "336": Skulleinterval i timer.

Objekt AV36: Vælg "60": Den tid i minutter, hvor ventilen er helt åben.

Objekt AI9: Den resterende tid (i timer), indtil gennemskylning begynder, eller den igangværende gennemskylning er færdig (i minutter).

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Tidsur til gennemskylning	AV35	W	336	71: Timer
Tidsur til åbning ved gennemskylning	AV36	W	60	72: Minutter
Faktisk værdi for tidsur til gennemskylning	AI9	R	Eksempel: 253 = 253 timer	-

### Anvendelseseksempel 14 · Energitæller

**Eksempel:** Estimér energiforbruget

Objekt MSV2: Vælg "7": Pt1000 som følertype P1.

Objekt MSV3: Vælg "7": Pt1000 som følertype P2.

Objekt MSV5: Vælg "2": P1 for fremløbstemperaturen og P2 for returtemperaturen.

Objekt DEV1: RTC-tid (ingen batteribuffer)

Objekt AI20: tællerværdi (i timer) for energitæller siden sidste nulstilling/overløb.

Objekt AI17: energiforbrug siden 00:00 (RTC skal indstilles, så aflæsningen er korrekt)

Objekt AI18: energiforbrug inden for de seneste 24 timer.

Objekt AV34: energitæller (kontinuerlig optælling). Skriv 0 for at nulstille tælleren.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Følertype P1	MSV2	W	7: Pt1000 sensor	-
I/O-type P2	MSV3	W	7: Pt1000 sensor	-
Konfig. af kilder til beregning af differensstemperatur	MSV5	W	2: Fremløbstemperatur: P1 Returtemperatur: P2	-
RTC-tid	DEV1	W	10:00	-
Varighed for energitæller	AI20	R	Eksempel: 575	71: Timer
Energi siden 00:00	AI17	R	Eksempel: 74,5 = 74,5 kWh	19: kWh
Energi inden for de sidste 24 timer	AI18	R	Eksempel: 148,1 = 148,1 kWh	19: kWh
Energitæller (kontinuerlig optælling)	AV34	R	Eksempel: 3406,3 = 3406,3 kWh	19: kWh

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Applikationseksempel 15 · Statusobjekter

#### Eksempel: overvågning af systemstatus-objekter

BACnet BI3-BI8 returnerer kombinerede statusværdier.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Aktuatoren er optaget.	BI3	R	Eksempel: 1: Aktuatoren kalibrerer eller skyller.	Boolsk variabel
Funktionsfejl i aktuator	BI4	R	Eksempel: 1: Defekt hardware eller overskredet begrænsning - P1 eller P2 (tjek forbindelser)	Boolsk variabel
Fejl under tilpasning af ventil	BI5	R	Eksempel: 1: Defekt ventiltilpasning (ventil monteret forkert)	Boolsk variabel
Fejl: Ventil blokeret	BI6	R	Eksempel: 1: Ventil permanent blokeret*	Boolsk variabel
Advarsel: Lækage registreret	BI7	R	Eksempel: 1: Registreret lækage (differenstemperatur over 8 °K, når ventilen er lukket i over 6 timer)	Boolsk variabel
Begrænsningsfunktion aktiv	BI8	R	Eksempel: 1: Delta T- eller effektbegrænsning aktiv	Boolsk variabel

\* Kontroller venligst ventilen manuelt. Advarselsbitten kan nulstilles ved f.eks. en strømcyklus

### Anvendelseksempel 16 · HVAC indstilling

**Eksempel:** Varme, køling eller auto-mode kan vælges i objekt.

Objekt MSV9: Ændre HVAC indstilling til køling

Auto-indstilling kan vælges for at tillade aktuatoren at registrere om anlægget er i varme- eller køledrift.

Auto-indstillings omskifterpunkt er 25 °C for fremløb. Over 25 °C vil aktuatoren vælge varmeindstilling, og under 25 °C er aktuatoren i køleindstilling.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
HVAC indstilling	MSV9	W	3: Køling	-

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Anvendelseseksempel 17 · Analog styring ved 0-10-V med DT-måling

**Eksempel:** brug af P1 til analog styring ved 0-10-V og Modbus til at videresende statusinformation til CTS-anlægget.

Fra fabrikken er aktuatoren indstillet til analog styring via den analoge P1-indgang.  
F.eks. resulterer 10 V ved P1 i en 100 % åben ventil.

Objekt MSV2: Vælg "3": Resulterer i et indgangssignal på 0-10 V.

Objekt MSV4: Vælg "11": Styring via P1, 0-10 V.

Objekt MSV5: Vælg "7": Fremløb: Bus-værdi, retur: P2".

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Sensortype P1	MSV2	W	3: indgangssignal på 0-10 V	-
Driftstilstand	MSV4	W	11: Styring via P1, 0-10 V	-
Konfiguration af kilder til beregning af differensstemperatur	MSV5	W	7: Fremløb: Bus-værdi, retur: P2"	-

### Anvendelseseksempel 18 · Analog styring ved 0-10 V og begrænsning af returtemperatur

**Eksempel:** brug af P1 til analog styring ved 0-10 V, P2 til måling af returtemperatur og Modbus til at videresende statusinformation til CTS-anlægget.

Fra fabrikken er aktuatoren indstillet til analog styring via den analoge P1-indgang.  
F.eks. resulterer 10 V ved P1 i en 100 % åben ventil.

Objekt MSV2: Vælg "3" : Resulterer i et indgangssignal på 0-10 V.

Objekt MSV3: Vælg "7": PT1000 som sensortype P2.

Objekt MSV4: Vælg "11": Styring via P1, 0-10 V.

Objekt MSV5: Vælg "7" : Fremløb: Bus-værdi, retur: P2".

Objekt AV23: Vælg "30" : Begrænser returtemperaturen til en fast værdi på 30,0 °C .

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Sensortype P1	MSV2	W	3: indgangssignal på 0-10 V	-
I/O-type P2	MSV3	W	7: PT1000-sensor	
Driftstilstand	MSV4	W	11: Styring via P1, 0-10 V	-
Konfiguration af kilder til beregning af differensstemperatur	MSV5	W	"7: Fremløb: Bus-værdi, retur: P2"	-
Returtemperatur, grænseværdi	AV23	W	"Eksempel: 30 = 30,0 °C"	62: °C

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Anvendelseseksempel 19 · Styring af rumtemperatur via Modbus med DT-begrænsning

**Eksempel:** styring af rumtemperatur med Modbus og begrænsning af DT.  
Brug af P1 og P2 til måling af DT-temperatur og Modbus til at styre rumtemperatur.

Objekt MSV2: Vælg "7": PT1000 som sensortype P1.

Objekt MSV3: Vælg "7": PT1000 som sensortype P2.

Objekt MSV4: Vælg "7": styring via rumtemperatur

Objekt MSV10: Vælg "1": kilde til rumtemperatur"

Objekt AV17: faktisk rumtemperatur

Objekt AV18: Vælg "25" : indstiller rumtemperaturen til 25,0 °C.

Objekt MSV5: Vælg "7" : Fremløb: Bus-værdi, retur: P2"

Objekt AV24: Vælg "20": indstiller den laveste differensstemperatur til 20,0 °C.

Navn	Objekt	R/W	Værdier	Enhed
Sensortype P1	MSV2	W	7: PT1000-sensor	-
I/O-type P2	MSV3	W	7: PT1000-sensor	-
Driftstilstand	MSV4	W	7: styring via rumtemperatur	-
Vælg kilde til rumtemperatur	MSV10	W	1: Skriv til objekt AV17	-
Rumtemperatur, faktisk	AV17	R	"Eksempel: 24 = 24,0 °C"	62: °C
Rumtemperatur, indstillingsværdi	AV18	W	"Eksempel: 25 = 25,0 °C"	62: °C
Konfiguration af kilder til beregning af differensstemperatur	MSV5	W	"7: Fremløb: Bus-værdi, retur: P2"	-
Grænseværdi for den laveste differensstemperatur	AV24	W	"Eksempel: 20 = 20,0 °K"	63: °C

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Objektliste

Navn	Beskrivelse	R/W	Objekt	Værdier	Enhed
HW-version	Hardware-version	R	I DEV1	LOGICA Digital DN10-32	--
				LOGICA Digital DN40-50	
RTC-tid	RTC-tid (ingen batteribuffer)	R	I DEV1	--	--
Netværk-Port MS/TP	MS/TP Netværk Port Objekt	--	NP1	--	--
Software-version	Software-version	R	AI1	2,06	95: Ingen enheder
Serienummer	Serienummer	R	I AI1	--	--
Analog-indgang P1	Målt værdi ved indgang P1. Enheden afhænger af det valgte følerobjekt.	R	AI2	0 / 1	Boolsk variabel
				0 - 100	98: %
				-50 til +150	62: °C
				-200 til +200	63: °K
Analog-indgang P2	Målt værdi ved indgang P2. Enheden afhænger af det valgte følerobjekt.	R	AI3	0 / 1	Boolsk variabel
				0 - 100	98: %
				-50 til +150	62: °C
				-200 til +200	63: °K
Målposition	Aktuelt mål i mm for spindel	R	AI4	0 - 15	30: mm
Faktisk position	Spindlens faktiske position	R	AI5	0 - 15	30: mm
Faktisk værdi for reguleringssignal	Faktisk værdi for relativ flowhastighed i procent	R	AI6	0 - 100	98: %
Faktisk flow hastighed	Faktisk værdi for flow- hastighed beregnet ud fra ventilparametre	R	AI7	0 - 65535	136: l/h
Faktisk værdi for differenstemperatur	Beregnet ud fra frem- løbs-/returtemperatur	R	AI8	-200 til +200	63: °K
Faktisk værdi for tidsur til gennemskylning	Resterende tid indtil start af gennemskylning (timer)	R	AI9	0 - 4320	95: Ingen enheder
	Resterende tid indtil afslutning af gennem- skylning (minutter)			0 - 600	

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Objektliste

Navn	Beskrivelse	R/W	Objekt	Værdier	Enhed
Faktisk værdi for tidsur til aktivering af ventilblokerende sikring	Resterende antal timer indtil aktivering af ventilblokerende sikring	R	AI10	0 - 4320	71: Timer
Driftstimer	Samlet driftstid for aktuatoren	R	AI11	0 - 1193046	71: Timer
Distancetæller	Samlet distance tilbagelagt af aktuatoren siden fremstilling	R	AI12	0 - 4294967295	30: mm
Samlet slaglængde	Slaglængde mellem aktuatorens øvre og fuldt lukkede positioner	R	AI13	0 - 15	30: mm
Begrænsning af faktisk flow	Aktuelt aktiv begrænsning, afhænger af varme- eller køletilstand	R	AI15	50 - 50000	136: l/h
Faktisk værdi af termisk effekt	Aktuel beregnet termisk effekt	R	AI16	0 - 6553,5	48: kW
Energi siden 00:00	Termisk effekt siden midnat (baseret på intern RTC-tid)	R	AI17	0 - 6553,5	19: kWh
Energi inden for de sidste 24 timer	Energi inden for de sidste 24 timer	R	AI18	0 - 6553,5	19: kWh
Varighed for energitæller	Tid gået siden sidste nulstilling/overløb af kontinuerlig energitæller	R	AI20	0 - 65500	71: Timer
Analog-udgang P2	Værdi ved udgang P2 (til konfiguration af føler-/udgangstype, P2 = 0-10V-udgang)	R/W	AO1	0 - 100	98: %
Eksternt reguleringssignal	Eksternt signal til regulering af relativ volumetrisk flowhastighed	R/W	AV1	0 - 100	98: %
Minimumsværdi for reguleringssignal	Nedre tilladt grænseværdi for reguleringssignal	R/W	AV2	0 - 100	98: %
Maksimal værdi for reguleringssignal	Øvre tilladt grænseværdi for reguleringssignal	R/W	AV3	0 - 100	98: %
Faktisk værdi for fremløbstemperatur	Faktisk værdi for fremløbstemperatur (skrivebeskyttet, når kilde P1 eller P2 er tildelt)	R/(W)	AV4	-50 til +150	62: °C
Faktisk værdi for returtemperatur	Faktisk værdi for returtemperatur (skrivebeskyttet, når kilde P1 eller P2 er tildelt)	R/(W)	AV5	-50 til +150	62: °C
Korrektionsværdi P1	Forskydning af føler værdi P1	R/W	AV6	-5 til +5	63: °K
Korrektionsværdi P2	Forskydning af føler værdi P2	R/W	AV7	-5 til +5	63: °K
Nødposition	Position i tilfælde af fejl ved buskommunikation eller ugyldig reguleringsfunktion. Standard = 30 %	R/W	AV8	0 - 100	98: %
Tidsur til ventilblokerende sikring	Konfiguration af værdi for tidsur Funktion inaktiv med tidsur-værdi "0"	R/W	AV10	0 - 4320	71: Timer



## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Objektliste

Navn	Beskrivelse	R/W	Objekt	Værdier	Enhed
Begrænsning af slaglængde for varme-flow	Interval mellem min./maks for den valgte ventil	R/W	AV11	10 - 50000	136: l/h
Begrænsning af slaglængde for køleflow	Interval mellem min./maks for den valgte ventil	R/W	AV12	10 - 50000	136: l/h
Ventilslaglængde	Ventilslaglængde for valgt ventil	R/W	AV13	0,5 - 9,0	30: mm
Medium energikonstant	Standardværdi (vand) 4183 J/(kg*K)	R/W	AV14	180 - 18000	128: J/(kg*K)
Xp PI-regulator	Proportionel forstærkningskonstant for PI-regulator	R/W	AV15	2 - 6000	95: Ingen enheder
Tn PI-regulator	Tidskonstant for PI-regulator	R/W	AV16	0 - 720	73: Sekunder
Rumtemperatur aktuel værdi	Faktisk værdi for rumtemperatur (skrivebeskyttet, når kilde P1 eller P2 er tildelt)	R/(W)	AV17	-50 to +150	62: °C
Rumtemperatur sætpunkt	Rumtemperatur sætpunkt	R/W	AV18	0 - 50	62: °C
Indstillingsværdi for tilført effekt	Indstillingsværdi for tilført effekt. Positive værdier for både varme og køl	R/W	AV19	0 - 5000	48: kW
Indstillingsværdi for returtemperatur	Indstillingsværdi for returtemperatur	R/W	AV20	0 - 120	62: °C
Grænseværdi for maksimal tilført effekt	Tillagt maksimal værdi for tilført effekt. Positive værdier for varme og køl. Værdi 0 = inaktiv	R/W	AV22	0 - 5000	48: kW
Grænseværdi for returtemperatur	Tilladt maksimal værdi for returtemperatur (maks./min. afhænger af varme-/køletilstand). Værdi 0 = inaktiv	R/W	AV23	0 - 120	62: °C
Grænseværdi for differensstemperatur	Tilladt maksimal værdi for differensstemperatur. Positive værdier for varme og køl. Værdi 0 = inaktiv	R/W	AV24	0 - 100	63: °K
MAC-adresse	Aktuatorens adresse. Skrivbar, hvis DIP-kontakt er sat til 63	R/(W)	AV28	1 - 127	95: Ingen enheder
Luk ved justering af interval	Interval af værdi for reguleringssignal, hvor aktuatorens endepositioner forbliver uændrede.	R/W	AV29	0 - 5	98: %
Maksimalt flow	Maksimalt flow for den valgte ventil	R/W	AV30	10 - 50000	136: l/h
Begrænsning af tilført effekt (Xp)	Forstærkningskonstant for effektbegrænsning	R/W	AV31	2 - 6000	95: Ingen enheder
Begrænsning af returtemperatur (Xp)	Forstærkningskonstant for begrænsning af returtemperatur	R/W	AV32	2 - 6000	95: Ingen enheder

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Objektliste

Navn	Beskrivelse	R/W	Objekt	Værdier	Enhed
ΔT-begrænsning (Xp)	ΔT-begrænsning for forstærkningskonstant	R/W	AV33	2 - 6000	95: Ingen enheder
Energitæller (kontinuerlig optælling)	Beregnet energiværdi (skriv 0 for at nulstille)	R/W	AV34	0 - 6550	19: kWh
Tidsur til gennemskylning	Konfiguration af værdi for tidsur Funktion inaktiv, hvis tidsur-værdi = "0"	R/W	AV35	0 - 4320	71: Timer
Tidsur til åbning ved gennemskylning	Den varighed, hvori aktuatoren er 100 % åben under gennemskylning	R/W	AV36	0 - 600	72: Minutter
Indledende reguleringssignal	Indledende reguleringssignal efter opstart	R/W	AV37	0 - 100	98: %
Binær-indgang P1*	Fra	R	BI1	0	Boolsk variabel
	Til			1	
Binær-indgang P2*	Fra	R	BI2	0	Boolsk variabel
	Til			1	
Aktuatoren er optaget	Normal drift	R	BI3	0	Boolsk variabel
	Aktuatoren kalibrerer eller skyller			1	
Funktionsfejl i aktuator	Ingen fejl	R	BI4	0	Boolsk variabel
	Defekt hardware eller overskredet begrænsning - P1 eller P2 (tjek forbindelser)			1	
Fejl under tilpasning af ventil	Ingen fejl	R	BI5	0	Boolsk variabel
	Ventiltilpasning defekt (ventil forkert installeret)			1	
Fejl: Ventil blokeret	Ingen fejl	R	BI6	0	Boolsk variabel
	Ventil blokeret (kontrollér ventilbevægelse)			1	
Advarsel: Lækage registreret	Ingen advarsel	R	BI7	0	Boolsk variabel
	Lækage registreret (differenstemperatur over 8 °K, når ventilen er lukket i over 6 timer)			1	
Begrænsningsfunktion aktiv	Ingen aktiv begrænsningsfunktion	R	BI8	0	Boolsk variabel
	ΔT eller effektbegrænsning aktiv			1	

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Objektliste

Navn	Beskrivelse	R/W	Objekt	Værdier	Enhed
P1-invertering* (binær indgang)	Direkte	R/W	BV1	0	--
	Inverteret			1	
P2-invertering* (binær indgang)	Direkte	R/W	BV2	0	--
	Inverteret			1	
P2-invertering* (analog udgang)	Direkte	R/W	BV3	0	--
	Inverteret			1	
Invertering af ventilens aktueringsretning	Direkte	R/W	BV4	0	--
	Inverteret			1	
Status HVAC indstilling (Omskifter)	Off (Lukket)	R	MSI1	1	--
	Varme			2	
	Køling			3	
Servicekommando	Normal drift	R/W	MSV1	1	--
	Ventiltilpasning			2	
	Skyl ventil			3	
	Synkroniser ventil			4	
	Nulstil fejlmeddelelser			5	
	Genstart bus			6	
	Gendan fabriksindstillinger			7	

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Objektliste

Navn	Beskrivelse	R/W	Objekt	Værdier	Enhed
Følertype P1	Fra	R/W	MSV2	1	--
	Binær indgang*			2	
	0-10 V-indgang*			3	
	KP10*			4	
	Ni1000-DIN*			5	
	Ni1000-LG*			6	
	Pt1000			7	
	Potentiometer, 10 k*			8	
	Justering af indstillingsværdi for potentiometer, 10 K +/- 3 K*			9	
	Justering af indstillingsværdi for potentiometer, 10 K +/- 5 K*			10	
Føler-/udgangstype P2	Fra	R/W	MSV3	1	--
	Binær indgang*			2	
	0-10 V-indgang*			3	
	KP10*			4	
	Ni1000-DIN*			5	
	Ni1000-LG*			6	
	PT1000			7	
	Potentiometer, 10 K*			8	
	0-10 V-udgang (objekt AO1)*			9	
	0-10 V, Y-position, feedback (objekt AI6)*			10	
	Skiftesignal for 6-vejsventil (objekt MSV9)*			11	

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Objektliste

Navn	Beskrivelse	R/W	Objekt	Værdier	Enhed
Driftstilstand	Regulering via eksternt reguleringsignal (objekt AV1)	R/W	MSV4	1	--
	Åben (100 %)			2	
	Lukket (0 %)			3	
	Min. pos (objekt AV2)			4	
	Reserveret			5	
	Maks. pos (objekt AV3)			6	
	Regulering via rumtemperatur (Objekt AV17 og AV18)			7	
	Regulering via termisk effekt (objekt AV16 og AV19)			8	
	Regulering via returtemperatur (objekt AV5 og AV20)			9	
	Reserveret			10	
	Regulering via Y-ind 0..10 V (P1)			11	
Kilde til fremløbs- og returtemperatur	Busværdier via objekt AV4 og AV5	R/W	MSV5	1	--
	Fremløb: P1, retur: P2			2	
	Fremløb: P2, retur: P1			3	
	Fremløb: P1, retur: Busværdi			4	
	Fremløb: P2, retur: Busværdi			5	
	Fremløb: Busværdi, retur: P1			6	
	Fremløb: Busværdi, retur: P2			7	
Kommunikationsfejl	Ingen ændring	R/W	MSV6	1	--
	Lukket (0 %), når tid overskrides (120 sek.)			2	
	Åben (100 %), når tid overskrides (120 sek.)			3	
	Nødposition (objekt AV8), når tid overskrides (120 sek.)			4	

# LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

## Objektliste

Navn	Beskrivelse	R/W	Objekt	Værdier	Enhed
RS485-baudrate	Standard: 19200	R/W	MSV7	1	--
	9600			2	
	19200			3	
	38400			4	
	57600			5	
	76800			6	
	115200			7	
Vælg ventiltype (DN10-32)	<b>Linear (Default)</b>	R/W	MSV8	1	--
	OPTIMA Compact Low 2.5 DN10/15 30-200 l/h			2	
	OPTIMA Compact Low 5.0 DN10/15 65-370 l/h			3	
	OPTIMA Compact High 2.5 DN15/20 100-575 l/h			4	
	OPTIMA Compact High 5.0 DN15/20 220-1330 l/h			5	
	OPTIMA Compact High 5.5 DN20 300-1800 l/h			6	
	OPTIMA Compact low 5.5 DN25 280-1800 l/h			7	
	OPTIMA Compact High 5.5 DN25L 600-3609 l/h			8	
	OPTIMA Compact 5.5 DN32 550-4001 l/h			9	
Vælg ventiltype (DN40-50) (DN50-80 flange) (DN50-100 Ultra)	<b>Linear (Default)</b>	R/W	MSV8	1	--
	OPTIMA Compact DN40 1370-9500 l/h			2	
	OPTIMA Compact DN50 1400-11500 l/h			3	
	OPTIMA Compact DN50 flange LF 2,5-15,0 m3/h			4	
	OPTIMA Compact DN50 flange HF 3,9-24,0 m3/h			5	
	OPTIMA Compact DN65 flange LF 4,4-25,0 m3/h			6	
	OPTIMA Compact DN65 flange HF 5,9-35,0 m3/h			7	
	OPTIMA Compact DN80 flange LF 5,3-34,0 m3/h			8	
	OPTIMA Compact DN80 flange HF 7,0-43,0 m3/h			9	
	OPTIMA Compact DN50 Ultra HF 1,4-11,5 m3/h			10	
	OPTIMA Compact DN65 Ultra LF 3,0-16,0 m3/h			11	
	OPTIMA Compact DN65 Ultra HF 4,2-24,0 m3/h			12	
	OPTIMA Compact DN80 Ultra LF 4,4-25,0 m3/h			13	
	OPTIMA Compact DN80 Ultra HF 6,0-35,0 m3/h			14	
	OPTIMA Compact DN100 Ultra LF 5,3-34,0 m3/h			15	
	OPTIMA Compact DN100 Ultra HF 7,0-43,0 m3/h			16	

## LOGICA Digital,

Energy-serie, DN10-DN80 (DN100 Ultra) - Vejledning til BACnet-integration

### Object List

Name	Description	R/W	Object	Values	Unit
Vælg HVAC indstilling (Omskifter)	Off (Lukket)	R/W	MSV9	1	--
	Varme			2	
	Køling			3	
	Automatisk via frem-løbstemperatur (Ingen aktivering af omskifter-udgangssignal (P2))			4	
Vælg kilde for rumtemperatur	Bus værdi via register 403/AV17	R/W	MSV10	1	--
	P1			2	
	P2			3	
LED-tilstand	LED slukket	R/W	MSV11	1	--
	Enhedsstatus uden bus			2	
	Enhedsstatus med bus			3	
Aktueringshastighed	Normal: 22 sek./mm	R/W	MSV12	1	--
	Langsom: 28 sek./mm			2	
	Hurtig: 16 sek./mm			3	
Kontrolkurve karakteristik	Lineær	R/W	MSV13	1	--
	Equal percentage (EQ %)			2	

**\*Bemærk venligst:** Ovenstående objektliste og enheden kan indeholde objektgenskaber, der ikke understøttes af Frese.

Frese A/S er ikke ansvarlig for eventuelle fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Frese A/S tager forbehold for ændringer i produktsortimentet uden forudgående advarsel, herunder allerede bestilte produkter, såfremt dette ikke påvirker eksisterende produktspecifikationer. Alle registrerede varemærker i dette materiale tilhører Frese A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

Frese A/S  
Tel: +45 58 56 00 00  
info@frese.dk