


MP  **BUS®**

VAV/CAV system-løsning for energi-optimal vifteredulering for romventilasjon

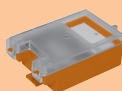
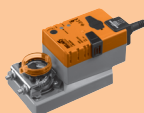
Innholdsfortegnelse

Systemoversikt	3
Prinsipp for drift	4
Teknisk datablad	7
Forberedelse og sikkerhetsutstyr	9
Tilkoplinger	11
Applikasjoner - oversikt	20
Prinsipper bak applikasjoner	21
Applikasjoner	29
Betjening og innstilling	39
Drift og forklaringer	47
Optimizer-drift med VRP-M løsning	49
Skjema	51

Innholdsfortegnelse

Innhold	Side
Oversikt over systemet	3
Prinsipper for drift	
Prinsipper for drift	4
Kundefordeler	6
Interfacer	6
System-størrelse	6
Betjening og display	6
Teknisk datablad	
Tekniske data	7
Sikkerhet	8
Dimensjoner [mm]	8
Forberedelse og sikkerhets-utstyr	
Forberedelse	9
Sikkerhets-utstyr og tilkopling	9
Brann og regulering av brannsikkerhets-spjeld	9
Trykkbegrensning	10
Tilkoplinger	
Rekkeklemmer	11
Tilførsel, VAV-regulatorer, innganger og utganger	12
CAV: signal-integrasjon via VAV-Compact	14
VAV: Romtemperatur-regulator (f.eks. CR24) tilkopling via MP-bus og/eller VAV-Compact	14
VAV: Regulator-integrasjon på COU24-A-MP – analoge regulator-signaler	15
VAV: Regulator-integrasjon på COU24-A-MP – DDC som MP master	15
Dimensjonering av 24 V tilførsel, kabling, topologi, kabel-lengder	16
Tool tilkopling	19
Applikasjoner – oversikt	20
Prinsipper bak applikasjon	
Optimiser for tiluft- og avtrekkssystemer	21
Sammenkopling av VAV-regulatorer	22
Setpunkt tilkopling for et optimiser-system	23
Sammenkopling av forskjellige regulerings-systemer	28
Begrensning – renroms-systemer med vifter regulert av optimiser?	28
Begrensning – optimiser for raske VAV-applikasjoner	28
Applikasjoner	
System: CAV, med lokal trinn-kontroll, LUKKET / $\dot{V}_{\min}$ / $\dot{V}_{\max}$	29
System: VAV, med CR24 romtemp.regulator, LUKKET / $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	30
System: VAV parallell-koplet, med CR24 romtemp.regulator, LUKKET / $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	31
System: VAV, med 0 ... 10 V romtemp.regulator, $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	32
System: VAV, med 0 ... 10 V DDC / romtemp.regulator, $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	33
System: VAV parallell-koplet, med 0 ... 10 V DDC / romtemp.regulator, $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	34
System: VAV, optimiser med DDC som MP master	35
System: VAV, optimiser med UK24LON/EIB som MP master	36
System: Optimiser, med kaskade tilkopling	37
Betjening og innstilling	
Optimiser betjening	39
MP-Bus – VAV regulator adresser	44
Igangkjøring	45
VAV-regulator innstillinger - bruk av PC-tool	46
Drift og forklaringer	
Power ON oppstartsprosedyre	47
Overstyring	47
VAV-Compact funksjon ved feil på bus	47
VAV / CAV system blandet med mekaniske CAV uiter	48
Optimiser drift med VRP-M løsning	49
Skjema	51

Oversikt over systemet

Funksjon	VAV-Compact		VAV-Universal		
	LON typer	MP typer	VRP-M system-løsninger	Universal range	
Sensorer		  LMV-D2-MP NMV-D2-MP SMV-D2-MP	 VFP..	 VRD3	 VFP..
Regulatorer	 LMV-D2LON NMV-D2LON	 LHV-D2-MP	 VRP-M		 VRP VRP-STP
Aktuatorer		 LMQ24A-SRV-ST * NMQ24A-SRV-ST * NM24A-V-ST	 LM24A-V NM24A-V SM24A-V  LF24A-V AF24A-V med sikkerhetsfunksjon		
Bus integrasjon		 I feltbus-systemer via MP gateway For LONWORKS®: UK24LON gateway For Konnex: UK24EIB gateway		* Ikke tillatt sammen med optimizer	
Vifte optimering via MP-Bus		 Vifte-Optimizer COU24-A-MP			
Instillings tool		ZTH-VAV			
Konfigurerings- og service software			PC-Tool for: VAV-Compact VRP-M		
Rom regulator		 CR24..			
Stillingsgiver		 SG..			

Drift: Separat dokumentasjon for VAV-kompakt LON-versjon, VRP-M løsning, VAV-Universal, CR romregulator, tools og interfacer kan finnes på internet www.belimo.eu

Prinsipper for drift

Luftmengden og transporten av denne er avgjørende faktorer for **viftens energiforbruk**.

Med **konvensjonelle, trykkregulerte systemer**, er trykksetpunktet valgt for å kunne tilføre nok luft til den mest ugunstige VAV-enheten ved full-last drift.

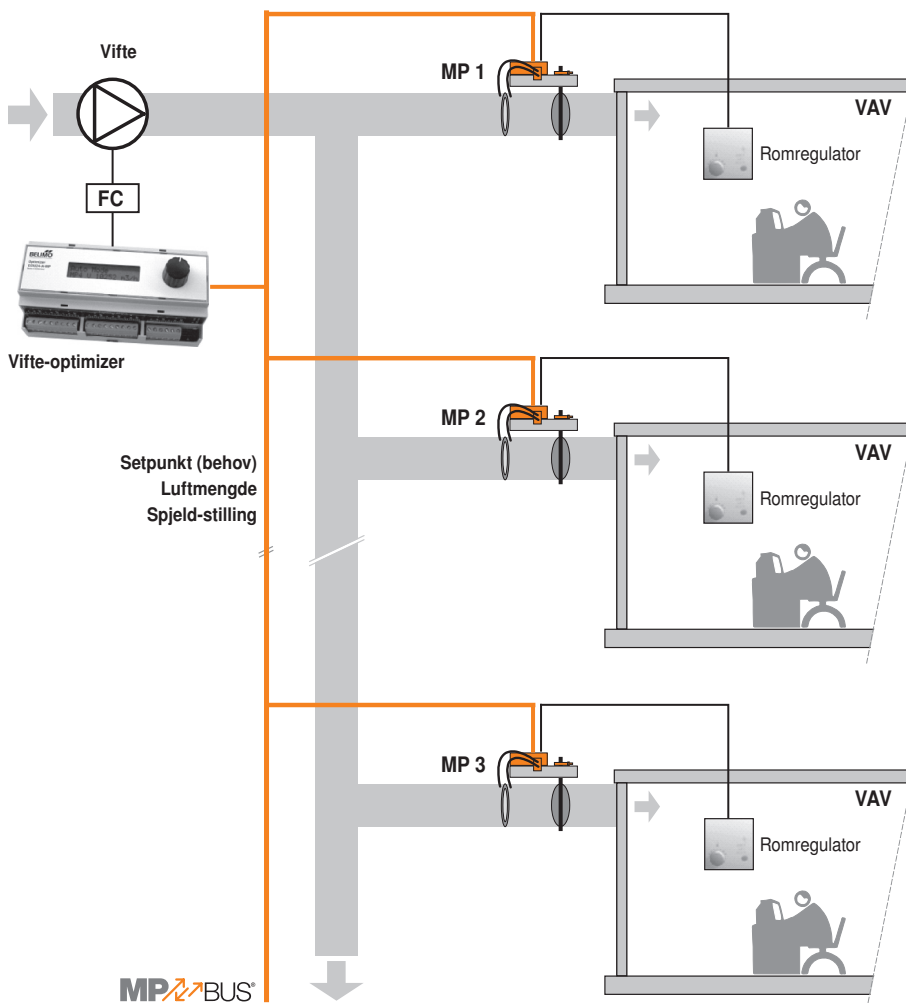
De resterende enhetene med for mye luft må eliminere overskuddsenergien, dvs overtrykket ved å lukke spjeldene. Disse enhetene opererer ofte i det mest ugunstige området – for reguleringskarakteristikk, lyd og trykktap.

Det **største energitapet** oppstår ved **del-last**, som ofte er tilfelle ved store deler av drifts-tiden for et VAV-system.

Vifte-optimering: Den nominelle luftmengden (space requirement), målt luftmengde og spjeldstilling registreres via MP-bus'en, analyseres av optimeren og spesifiseres som et setpunkt for frekvensomformeren.

Resultat: Systemet reguleres i det optimale området – for reguleringskarakteristikk, lyd og energiforbruk.

Det **største potensialet for energisparing** oppstår ved del-last, hvilket betyr en betydelig andel av driftstiden for et VAV-system.



Bruksområder

Systemer med konstant og variabel luftmengde for romventilasjon-applikasjoner med frekvensregulerte vifter.

Prinsipp for drift

Systemet reguleres fra vifte-optimeren med optimale spjeld-stillinger basert på signal for behov. Målet er å holde trykktapet over VAV-enhetene så lavt som mulig og dermed permanent redusere drifts-konnsnadene ved å redusere viftepådraget. Spjeldstillingen for hver VAV-enhet er overvåket og sendt til vifte-optimeren via MP-Bus'en. Disse verdiene benyttes der som regulerings-variable for styring av den frekvensregulerte viften. Som et resultat av denne teknologien - basert på Belimo's MP-Bus - kan en energibesparelse på inntil 50 prosent oppnås i forhold til konvensjonelle systemer med vifter regulert av kanaltrykk.

Lover for proporsjonalitet

Proporsjonalitetslovene danner basisen ved transport av luftmengder.

- Luftmengden er proporsjonal med hastigheten $\left(\frac{\dot{V}_1}{\dot{V}_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)\right)$
- Trykkøkning endres med luftmengdeforholdet i andre potens $\left(\frac{\Delta p_1}{\Delta p_2} = \left(\frac{\dot{V}_1}{\dot{V}_2}\right)^2 = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2\right)$
- Effektforbruket endres med luftmengdeforholdet i tredje potens $\left(\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{\dot{V}_1}{\dot{V}_2}\right)^3 = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3\right)$

Spjeld-diagram

- Trykk-regulert system

Spjeldåpning

[%]
100
40
0

Driftstatus

Optimalt område
Ugunstig område
(for energi-effektivitet og reguleringskarakteristikk)

- Vifte-optimert system

Spjeldåpning

[%]
100
40
0

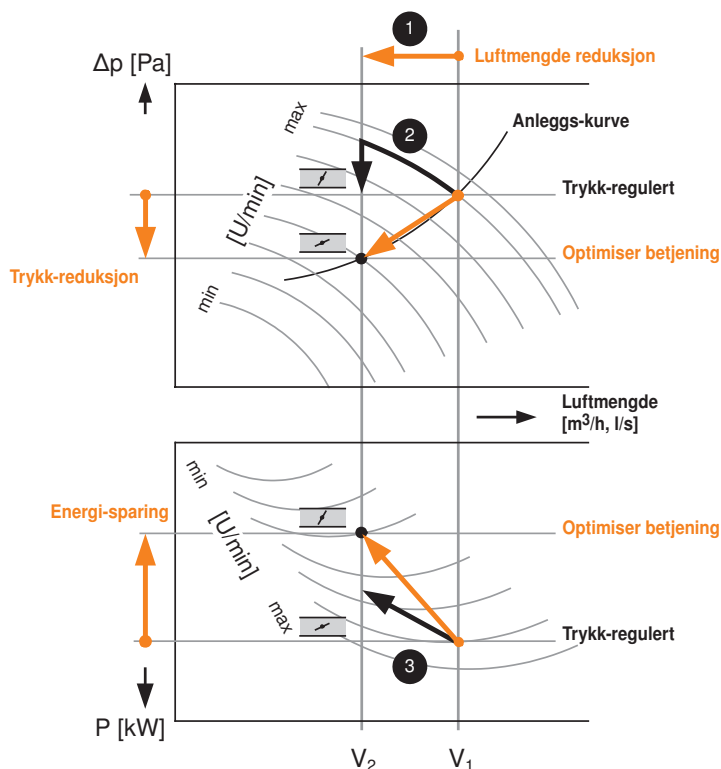
Driftstatus

Optimalt område
Ugunstig område
(for energi-effektivitet og reguleringskarakteristikk)

Prinsipper for drift

(fortsett)

Diagram for kanaltrykk med anleggskurve



Trykk-regulert

Volum-reduksjon 1

VAV-enheter: Spjeld lukker inntil innstilt luftmengde er nådd

Respons på kanaltrykk 2

- Kanaltrykket øker
- Trykkstyring korrigerer for å sette konstant trykk, dvs trykk ved full last
- VAV spjeld lukker for å kompensere (eliminere) for høyt kanaltrykk
- Økt luftstøy

Energi-sparing 3

Viften går med lavere hastighet pga det reduserte ventilasjonsbehovet. De etterfølgende VAV-enheter har ikke påvirkning og regulerer derfor i et ugunstig område som et resultat av det økede trykket. Resultat:

- Unødvendig trykk-tap i kanalsystemet
- Unødvendig høyt energiforbruk

Optimiser betjening

VAV-enheter: Spjeld lukker inntil setpunkt for luftmengde er nådd

Optimiseren registrerer nye situasjonen ut fra endring i spjeld-posisjon og reduserer viftehastigheten inntil spjeldene i alle VAV-enheter regulerer i det optimale området

- Viften går med lavere hastighet – lavere luftmengde
- Betydelig lavere kanaltrykk enn med trykkregulering pga mindre motstand i kanalnettet (optimal spjeldstilling)

Kundefordeler

Vifte-optimering

- Er et effektivt middel for å oppfylle EU Directive 2002/91/EC for den totale bygningseffektiviteten og derav implementeringsmål, f.eks. DE: DIN V 18599.
- Er et effektivt middel for permanent å redusere driftskostnader.

Kort payoff periode

- De potensielt store energi-besparelsene betyr at kostnaden for vifte-optimizer løsningen er hurtig innspar

- Energi-sparing – opp til 50 prosent lavere vifteenergi-forbruk takket være det reduserte trykktapet over de etterfølgende VAV-enheterne.
- Lavere kostnader – trykk-regulering for tilluft og avtrekk er eliminert.
- Raskere installasjon – standard kabel for 3-polt MP-bus.
- Enklere igangkjøring – takket være bortfall av trykkregulering.
- Lavere strupestøy- høyere komfort.
- Øket driftspålitelighet – trykktap pga skitne filter er automatisk kompensert. Klager som «systemet gir ikke nok luft» er historie.
- Optimalt kost-nytte forhold – investeringene betaler seg selv med små og mellomstore bygninger.
- Fleksible system-design – for eksempel som:
 - CAV system: luftmengde-endering OFF / $\dot{V}_{\min}$ / $\dot{V}_{\max}$ via bevegelsesdetektor, etc.
 - VAV system: behovs-styrt via CR24-B1 romtemp.regulator
 - VAV system: behovs-styrt via rom- eller DDC system-regulator eller UK24LON/EIB
 - Blandet VAV / CAV system
- Kan benyttes for nye system, rehabilitering for system-optimering og renovering av eksisterende system – alle VAV-Compacts (LMV-D2M / NMV-D2M fra 2001 og senere) støtter optimiser-funksjonen!
- Enkel engineering og effektiv igangkjøring – takket være pre-konfigurasjon, LC display og selv-adaptiv reguleringsfunksjon.

Interfacer

Regulering

Energi-behovene fra rom- eller DDC-regulatorer sendes til COU24-A-MP vifte-optimizer via analoge signal eller MP-Bus'en.

VAV-regulatorer

Som et resultat av MP-bus teknologien, gir VAV-regulatorene tilgang til alle relevante data som virkelig luftmengde, spjeldstilling, etc. Innstilling og reguleringsfunksjoner er til enhver tid tilgjengelig via Belimo PC-tool.

Frekvensomformer

Frekvensomformerer reguleres via et 0 ... 10 V analog utgang. I tilfeller med blandede systemer med VAV og mekaniske CAV-enheter, kan en minimum viftehastighet settes.

System-størrelse

System-størrelsen er ubegrenset, flere vifte-optimizere kan koples i kaskade via utgangen for kaskade på optimizeren.
Antall VAV- / CAV-enheter per vifte-optimizer: 1 til 8

Betjening og display

All relevant informasjon (totalt / individuelle luftmengder, spjeldstilling, setpunkt frekvensomformer, etc) er vist i LC displayet. Det fins en brukervennlig innstillings- og displaymeny for enkel betjening via betjeningsknappen.

VAV-regulatorer

VAV-regulatorene kan adresseres og sjekkes via vifte-optimizeren. I tillegg til informasjon om aktuell luftmengde og spjeldstilling, kan drifts-instillingene $\dot{V}_{\min}$ og $\dot{V}_{\max}$ vises og justeres om ønskelig.
PC-toolen kan for eksempel benyttes til service-arbeid.
Den er plugget til den sentrale RJ-tilkoplingen.

VAV / CAV systemløsning med energi-optimert viftere regulering for romventilasjon.

Interfacer

- Romregulator inngang DDC: 0 ... 10 / 2 ... 10 V / MP-Bus
- VAV regulator inngang / utgang: MP-Bus
- Frekvensomformer utgang: 0 ... 10 V
- LC display for innstilling og diagnostisering



Tekniske data

Elektriske data	Nominell spenning	AC 24 V, 50/60 Hz / DC 24 V
	Spenningsområde	AC $\pm 20\%$ / DC $+20\%$ / -10%
	Effektforbruk	15 VA / 7.5 W (uten tilkople VAV-regulator)
	Start-strøm (aktuatorer)	max. 8.3 A at 5 ms
Tilkopling	Innganger og utganger 1 ... 32	Skrue-klemmer, 2.5 mm ²
	MP-Bus / tilførsel 33 ... 38	Skrue-klemmer, 2.5 mm ²
	MP-Bus drifts-enheter	RJ12
	Kabeldimensjonering	Se «Tilkoplinger – topologi og kabeldimensjonering»
Innganger / utganger	IN A - CASC	Kaskade inngang, 0 ... 10 V, intern motstand 200 k
	IN B - IN	Overstyring inngang, 0 ... 10 V, intern motstand 100 k
	Utganger OUT A - FC	Utgang frekvensomformer (beskyttelsesklasse III), 0 ... 10 V, max. 10 mA
	OUT B - OUT	Reserve
	Regulator analog IN 1 ... 8 IN 1 ... 8	Analog setpunkt-inngang for VAV-regulatorer 1 ... 8, 0 ... 10 / 2 ... 10 V (valgfri), intern motstand 200 k
	OUT 1 ... 8	Analog utgang for virkelig luftmengde VAV-regulatorer 1 ... 8, 0 ... 10 V / 2 ... 10 V (valgfri), max. 10 mA
	Regulator MP MP	DDC MP interface, MP-Bus tilkopling, 24 V AC/DC tilførsel
	RJ12	MP-Bus service plugg (PC-Tool)
	Aktuatorer MP	VAV regulatorer 1 ... 8, MP-Bus, 24 V AC/DC, max. 5 A
Betjening	Optimiser Data input	Meny-styrt betjening Knapp for bekreftelse
	Data display	LC display, 2 x 16 karakterer med LED bakgrunnslys
	VAV-regulatorer Innstilling og display	Via MP-Bus Tool tilkopling med Belimo PC-Tool
Kapsling	Farge	Grå RAL 7035
	Installasjon	Tavleinstallasjon, klipses på standard skinne DIN EN 50 022
	Flamme-test	UL94 V0
Sikkerhet	Beskyttelsesklasse	III Sikkerhet ekstra lav spenning
	Beskyttelsesgrad	IP10 (IP20 med plugg tilkople)
	EMC	CE i henhold til 2004/108/EC
	Operasjonsmodus	Type 1 (EN 60730-1)
	Målt impuls-spenning	0.8 kV (EN 60730-1)
	Kontrollert forurensningsgrad	2 (to EN 60730-1)
	Software klasse	A (EN 60730-1)
	Omgivelsestemperatur	0 ... 50°C
	Lagringsforhold	-20 ... +80°C ikke kondenserende (EN 60730-1)
	Omgivelsesfuktighet	+5 ... 95% r.H., ikke kondenserende (EN 60730-1)
Dimensjoner / Vekt	Vedlikehold	Vedlikeholdsfri
	Dimensjoner	Se «Dimensjoner» på side 8
	Vekt	Ca. 300 g

Sikkerhet

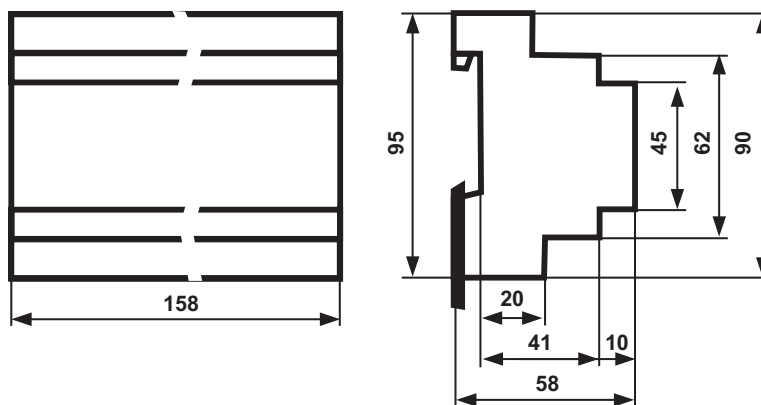


COU24-A-MP vifte optimizer system-løsning:

- Den må ikke brukes utenfor angitte bruksområder.
- Fungerer kun med Belimo MP aktuatorer
- Skal installeres og igangkjøres av trenet personell.
- Skal kun åpnes hos produsent. Enheten inneholder ingen deles som kan skiftes eller repareres av bruker.
- Inneholder elektriske komponenter og må derfor ikke kastes sammen med vanlig husholdningsavfall. Gjeldende lokale bestemmelser må overholdes.

Dimensjoner [mm]

Dimensjoner



Forberedelse

ADVARSEL

Relevante nasjonale og lokale bestemmelser og sikkerhets-spesifikasjoner må følges ved planlegging og utføring av arbeid.



Feil installasjon og behandling av viftemotoren eller frekvensomformerer kan føre til skade på systemet, alvorlig personskade eller i verste fall død. All elektrisk installasjon og vedlikehold på disse systemdelene må utføres av kvalifiserte spesialister. Arbeid må aldri utføres på en frekvensomformer i drift. Instruks fra produsenten av frekvensomformerer må følges.

Sikkerhets-utstyr og tilkopling

Sikkerhets-utstyr for mennesker og systemer.

Et Belimo vifte-optimizer system er benyttet for å styre en frekvensregulert tilluft- eller avtrekksvifte slik at spjeldstillingen til de tilhørende VAV-enhetene er optimal. For å beskytte mennesker og system, må regulering (frigjøre, AV/PÅ) og utstyr beskyttes eksternt i henhold til lokale lover og regler og leverandøren av frekvensomformerer. Sikkerhet for system og mennesker, så som brannalarm-system, sikkerhetsutstyr for frekvensomformerer og vifte, installasjon og kanalsystem, etc er ikke en del av vifte-optimerings utstyret!

Kabling

Kablene for optimizeren og VAV-regulatoren bør legges med en avstand fra motorkablene for å unngå feedback (høyfrekvent støy) mellom kablene. Så stor avstand som mulig, spesielt dersom de ligger parallelt med hverandre.

Kabling 0 ... 10 V regulerings-signal for frekvensomformer

Ved kabling og tilkopling av optimizerens 0 ... 10 V regulerings-signal (FC-klemmer) for styring av frekvensomformerer, vennligst følg produsentens dokumentasjon. Optimizerens 0 ... 10 V regulerings-signal bør legges adskilt fra motorkabelen.

Igangkjøring av frekvensomformerer

Frekvensomformerer må kjøres igang først når den er korrekt installert og innstilt. Dette arbeidet bør utføres av kvalifisert personell i henhold til produsentens dokumentasjon.

Brann og regulering av brannsikkerhets-spjeld

Innvirkningen brannspjeld-styringen, inkludert funksjonstesting av denne, har på systemet (installasjon og funksjon), må tas hensyn til ved planlegging og implementering.

Forslag:

Systemfrigjøring via brannalarm-system og system-krav (ut, etc.)

1. ÅPNE kommando for brannspjeld
2. Tilbakemelding: Brannspjeld åpner Vifte PÅ

System AV via brannalarm-system eller brannspjeldenes testfunksjon

1. Brannspjeld lukket og vifte AV

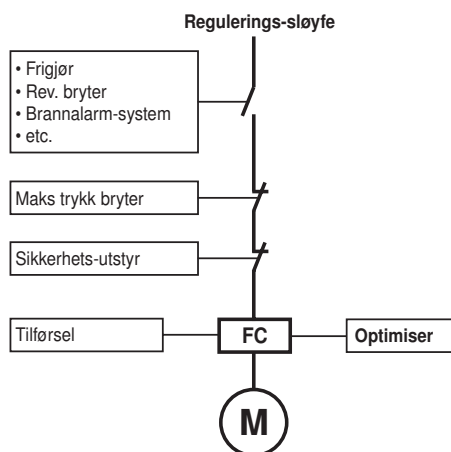
Merk

De lokale sikkerhets-bestemmelser må følges ved planlegging og implementasjon!

Merk

Lukking av brannspjeld mens viften går, dvs uten et signal sendt til viften samtidig, eller oppstart av viften når brannspjeldene er lukket, kan forårsake skader på systemet!

Trykkbegrensning



Trykk-regulering

Det er ikke nødvendig å regulere på kanaltrykk i et vifte-optimizer system.

Maksimum trykk-begrensning

Optimiseren er en regulering-enhet for dekke nødvendig luftmengde. Dersom et system krever sikkerhetsfunksjoner, f.eks maks trykk-begrensning, må dette ordnes utenfor.

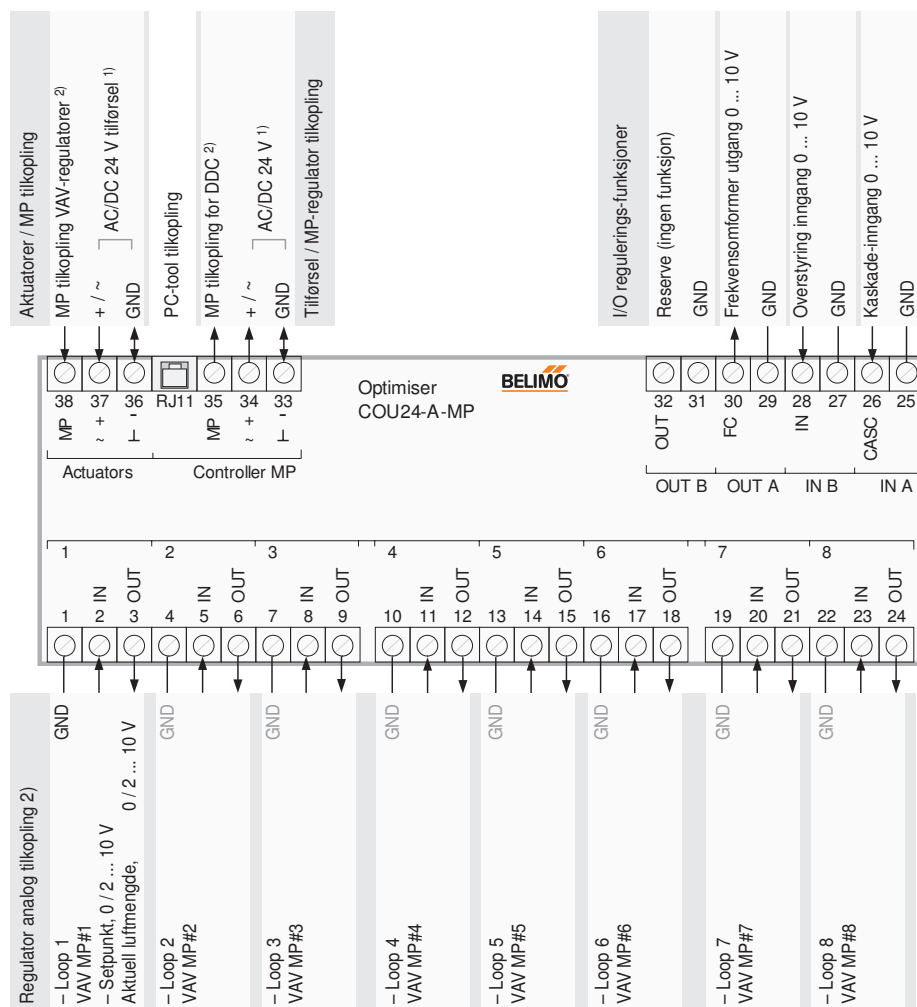
Maksimum trykk-begrensning kan oppnås ved hjelp av en enkel trykk-bryter, AV-PÅ funksjon, i viftens styrestrøm.

Notater

Lokale gjeldende sikkerhets-regulativ og spesifikasjoner fra leverandøren av frekvensomformer må hensyntas ved planlegging og designing av applikasjonen.



Rekkeklemmer



Forklaring

1) Tilførsel via 24 V sikkerhetstransformator.

Det må tas hensyn til totalt effektforbruk for de tilkoblede VAV-regulatorene ved dimensjonering av trafo og kabling.

Dobbel tilførsel til COU24-A-MP er ikke tillatt. Klemmene 33 og 36 og klemmene 34 og 37 er internt forbundet!

2) MP eller analog (Ain / AiMP) drift må defineres i Konfigurerings menyen

Merk

Dette er en beskrivelse av tilkoplingene. Klemmenummer kan variere, eller noen klemmer benyttes ikke, avhengig av applikasjonen. Se «Connection diagram and typical application» for detaljert tilkoplings-beskrivelse.

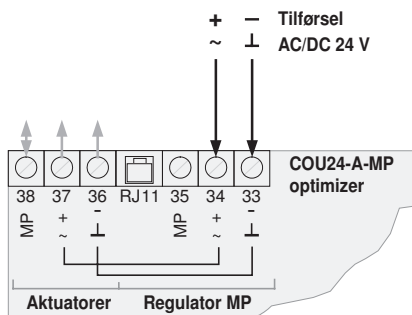
Enheten skal tilkoples og igangkjøres av trenet personell.

Tilførsel, VAV-regulatorer, innganger og utganger

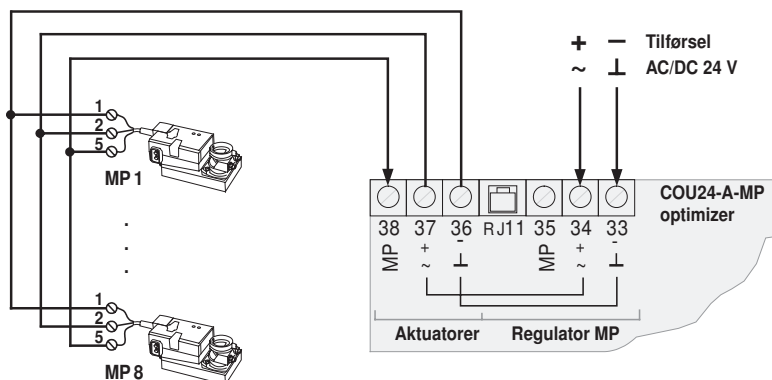
Tilførsel

Advarsel

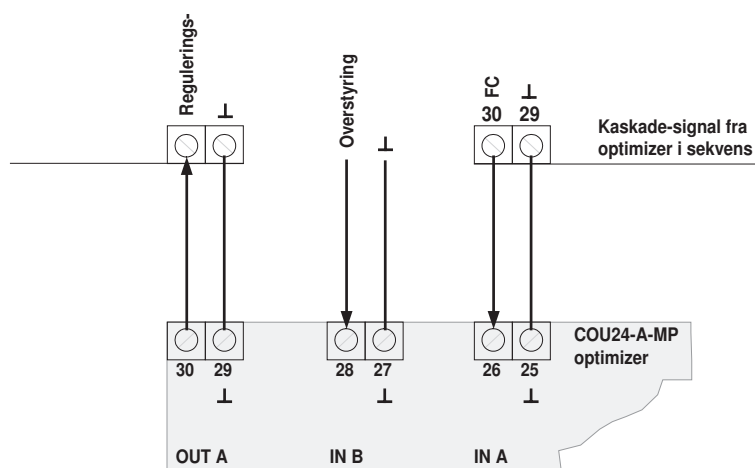
- Tilkopling 24 V tilførsel kun via sikkerhetstrafo.
- Maks. last klemme 36 and 37: 5 A



VAV regulatorer – MP-Bus

Topologi og kabellengder
se side 16 ... 19

Innganger / utganger



Funksjon

- Out A 0 ... 10 V utgang for regulering, frekvensomformer eller kaskadesignal
- IN A 0 ... 10 V kaskade-inngagn fra optimizer i sekvens. Ved kabling og tilkopling av optimizerens 0 ... 10 V regulerings-signal (FC klemmer) for styring av frekvensomformer, følg leverandørens beskrivelse.
- IN B 0 ... 10 V overstyring inngang

Merk

For tilkopling frekvensomformer, se side 9

Tilførsel, VAV-regulatorer, innganger og utganger

(fortsett)

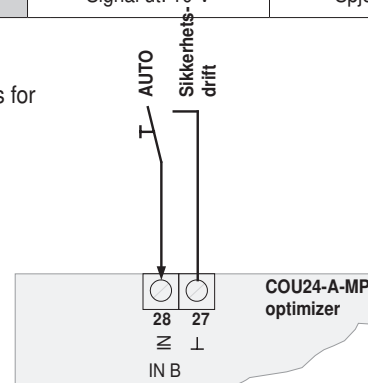
Merk

Inngang for overstyring deaktiveres under "power ON" initialisering.

Overstyring			
Signal på IN B inngang (klemme 28)	Funksjon	Overstyring, påvirker	
		Frekvensomformer (klemme 30)	VAV regulator (MP-Bus 1)
10 V	Av	Signal ut: 0 V	Spjeld LUKKET
Inngang åpen	Auto	Regulering: 0 ... 10 V	VAV regulering
0 V	Sikkerhets-drift	Signal ut: 10 V	Spjeld ÅPNE

1) Virker på alle tilkoblede VAV-regulatorer

Eksempel Med trinn-bryter: auto / sikkerhetsdrift (f.eks for røykavtrekk)

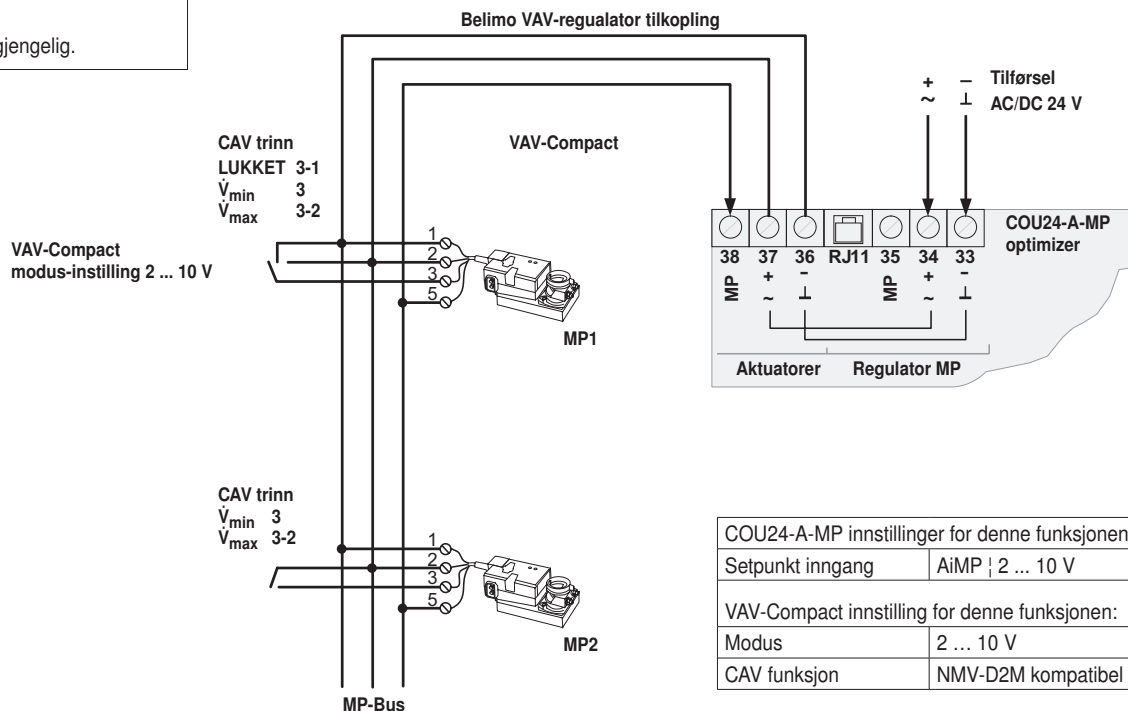


CAV: signal-integrasjon via VAV-Compact
**Tilkoplinger
for CAV applikasjoner**

Signaler overføres ved å benytte «External sensor integration» MP-Bus funksjon for VAV-Compact.

Merk

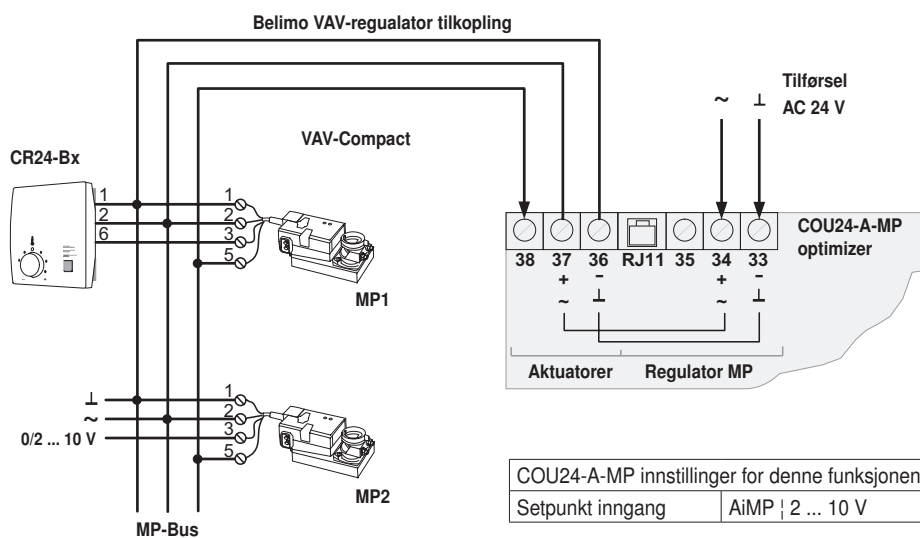
$\dot{V}_{mid}$ og ÅPNE trinn er ikke tilgjengelig.


VAV: Romtemperatur-regulator (f.eks. CR24) tilkopling via MP-bus og/eller VAV-Compact
**Tilkopling for CR24 romregulator
for VAV applikasjoner**

Signaler overføres ved å benytte «External sensor integration» MP-Bus funksjon for VAV-Compact.

Merk

Applikasjoner med CR24 krever en 24 V AC



Dimensjonering av 24 V tilførsel, kabling, topologi, kabel-lengder

Tilførsel, regulator MP tilkopling

En sikkerhetstrafo må benyttes for 24 V tilførsel. Det må tas hensyn til drifts-data for de tilkoblede VAV-regulatorene ved dimensjonering av trafo og tilførsel. Strømforbruk [VA] for de tilkoblede VAV-regulatorene må summeres og legges til de 15 VA for COU24-A-MP.

MP-Bus – VAV regulator tilkopling

MP tilkoplingen, et nettverk for 1 ... 8 Belimo VAV-regulatorer, er en 3-polt tilkopling for MP kommunikasjon og 24 V tilførsel.

Hverken spesialkabler eller terminerings-motstander er nødvendig for kablingen.

Kabel-lengdene (se utregning under) er begrenset av:

- Summen av driftsdata for de tilkoblede VAV-regulatorene
- Type tilførsel (AC 24 V via bus'en eller DC 24 V
- Kabelens tverrsnitt

MP-Bus – topologi

Kablingen av inntil åtte VAV-regulatorer kan legges i fritt definert bus-topologi. De etterfølgende topologiene er tillatt: stjerneformet, ring, tre-formet eller en blanding.



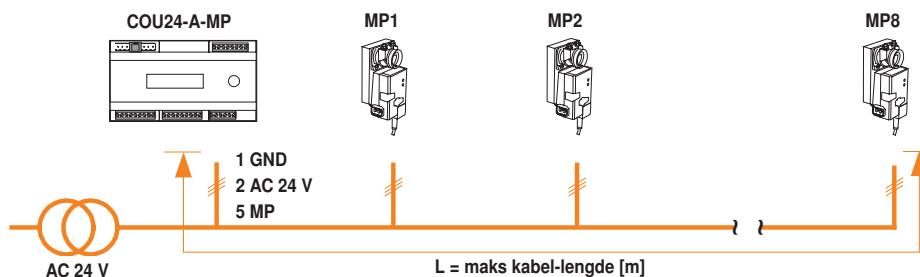
● Opp til 8 aktuatorer

MP-Bus – kabel-lengder

Kabel-lengdene (se utregning under) er begrenset av:

- Summen av strømforbruket for de tilkoblede VAV-regulatorene, f.eks. LMV-D2-MP 5 VA / 3 W
- Type tilførsel (AC 24 V or DC 24 V)
- Kabelens tverrsnitt

MP-bus kabel-lengder for AC 24 V tilførsel via bus-kabelen



Dimensjonering av 24 V tilførsel, kabling, topologi, kabel-lengder

(fortsett)

Beregning av maksimale kabel-lengder (AC 24 V)

Strømforbruket (VA) for de tilkoblede NVMD2M'ene eller andre MFT2 aktuatorer må summeres. De riktige kabellengdene kan så leses ut fra grafen.

Eksempel:

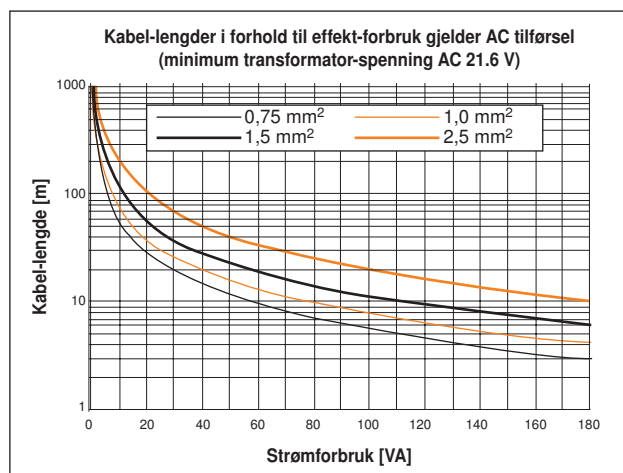
MP-Bus med 4x LMV-D2-MP

Totalt strømforbruk: $4 \times 5 \text{ VA} = 20 \text{ VA}$

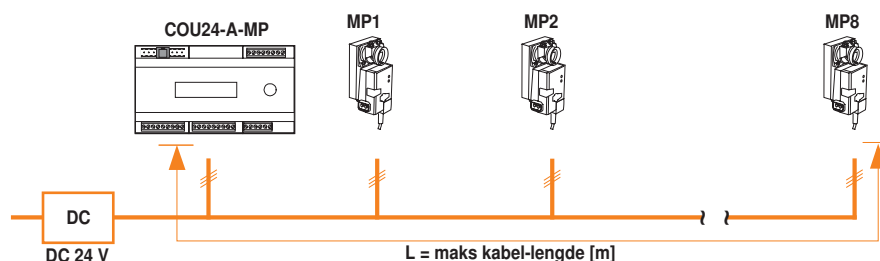
Verdier lest ut fra grafen:

- Kabel med tverrsnitt $\varnothing 0.75 \text{ mm}^2$: maks. kabel-lengde: 28 m
- Kabel med tverrsnitt $\varnothing 1.0 \text{ mm}^2$: maks. kabel-lengde: 40 m
- Kabel med tverrsnitt $\varnothing 1.5 \text{ mm}^2$: maks. kabel-lengde: 54 m
- Kabel med tverrsnitt $\varnothing 2.5 \text{ mm}^2$: maks. kabel-lengde: 90 m

Totalt strømforbruk VAV-regulatorer [VA]



MP-Bus kabel-lengde for DC 24 V tilførsel via bus-kabelen



Beregning av maksimale kabel-lengder

Strøm-forbruket [W] for de tilkoblede VAV-regulatorene må legges sammen. De korresponderende kabellengdene kan så leses ut fra grafen.

Eksempel:

MP-Bus med 4x LMV-D2-MP

Totalt strømforbruk: $4 \times 3 \text{ W} = 12 \text{ W}$

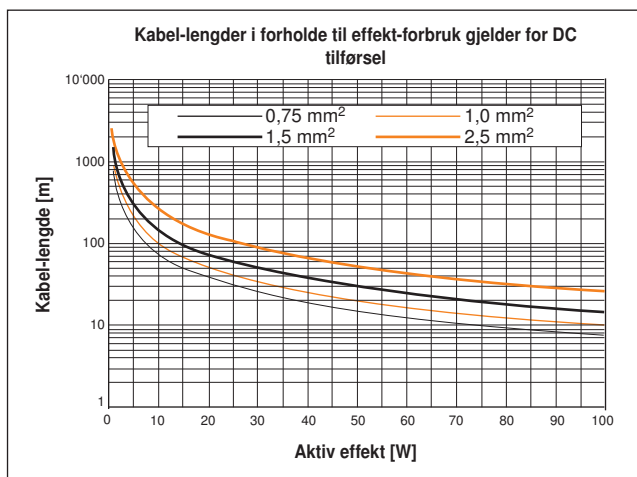
Verdier lest ut fra grafen:

- Kabel med tverrsnitt $\varnothing 0.75 \text{ mm}^2$: maks kabellengde: 60 m
- Kabel med tverrsnitt $\varnothing 1.0 \text{ mm}^2$: maks kabellengde: 80 m
- Kabel med tverrsnitt $\varnothing 1.5 \text{ mm}^2$: maks kabellengde: 115 m
- Kabel med tverrsnitt $\varnothing 2.5 \text{ mm}^2$: maks kabellengde: 200 m

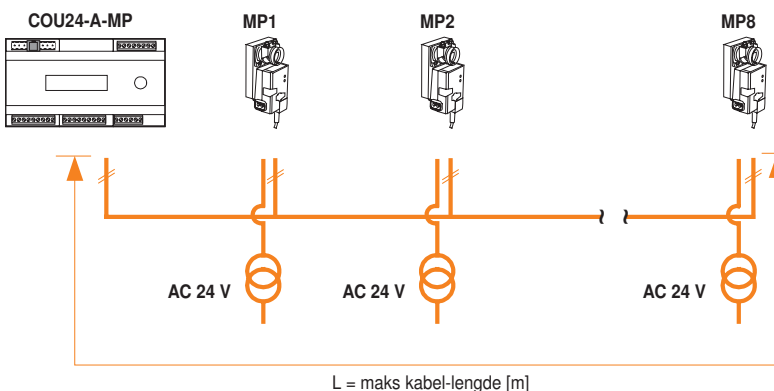
Dimensjonering av 24 V tilførsel, kabling, topologi, kabel-lengder

(fortsett)

Totalt strømforbruk VAV-regulatorer [W]



Bus kabel-lengder for lokal AC 24 V tilførsel



Dersom VAV-regulatoren mates lokalt med AC 24 V fra en separat trafo, kan kabellengdene økes betraktelig. Kabellengdene oppgitt i tabellen gjelder uavhengig av strømforbruket til de tilknyttede aktuatorene.

Max. bus kabel-lengde for lokal AC 24 V tilførsel

Kabel $\varnothing$ mm ²	L = max. kabel-lengde [m]
0,75	800
1	
1,5	

Inngang / utgang kabling

Overstyring inngang IN [0 ... 10 V]Max kabellengde i støyfrie (EMC) omgivelser: 0.75 mm², max. 150 m

Hvis nødvendig kan overstyrings-signalene for flere COU24A-MP styres i parallell, f.eks. med en felles bryter.

Kaskade inngang CASC [0 ... 10 V]Max kabellengde i støyfrie (EMC) omgivelser: 0.75 mm², max. 150 m**Utgang frekvensomformer FC [0 ... 10 V]**Max kabellengde i støyfrie (EMC) omgivelser: 0.75 mm², max. 100 m

Tilkopling og kabling i henhold til detaljer fra leverandør av frekvensomformer, se side 9

Analog regulator kabling

Inngang IN [0 ... 10 / 2 ... 10 V]

Det må tas hensyn til totalt strømforbruk og installasjons-veiledning for de tilkoblede romtemp. regulatorene ved dimensjonering av kablingen!

Max kabellengde i støyfrie (EMC) omgivelser: 0.75 mm², max. 150 m

Hvis nødvendig, kan IN inngangene på flere COU24-A-MP styres i parallell med et felles regulerings-signal.

Applikasjon: Parallell regulering av tilførsel- og avtrekks- VAV-uniter med en felles romtemp. regulator.

Utgang OUT [0 ... 10 / 2 ... 10 V]Max kabellengde i støyfrie (EMC) omgivelser: 0.75 mm², max. 150 m

Tool tilkopling

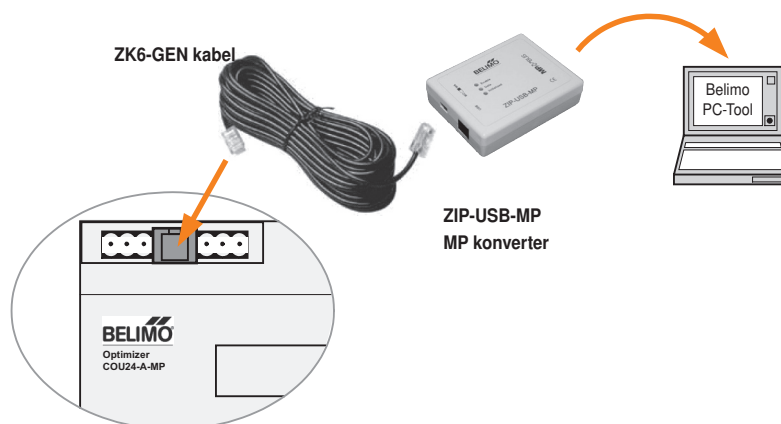
ZTH-VAV (ZEV) innstillingsmodul

ZTH-VAV/ZEV kan ikke tilkoples RJ12 pluggen på optimereren fordi den er kun PP-kompatibel (ikke MP).

Tilkopling med ZIP-USB-MP

Som et resultat av MP-Bus teknologien, kan de tilkoblede VAV-regulatorene diagnostiseres og instilles hurtig og enkelt med Belimo PC-Tool.

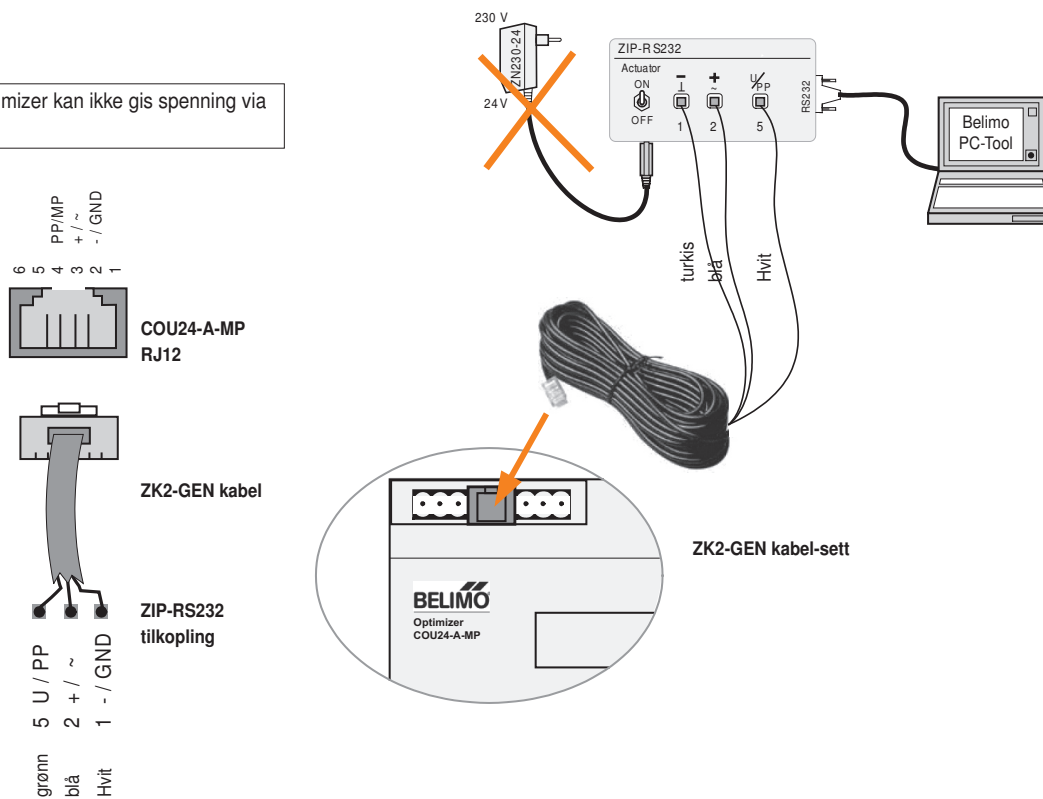
En ZK6-GEN kabel kan plugges i RJ12 og koples til en MP-Bus konverter for Belimo PC-Tool.



Tilkopling til ZIP-RS232

Klemmene vist under må benyttes desom en ZIP-RS232 omformer skal tilkoples. **Merk:** ZIP-RS232 må ikke mates med 24 V sammen med en COU24-A-MP optimerer!

COU24-A-MP optimizer kan ikke gis spenning via RJ12 koplingen!



Prinsippene bak applikasjonen, begrensninger - eksempel

Prinsipper bak applikasjon		Type	Side
Optimizer for tiluft- og avtrekkssystemer	Prinsipp		21
Sammenkopling av VAV-regulatorer	Prinsipp – Parallell kopling av tilluft- / avtrekksenhet – Master/slave tilluft- / avtrekksenhet		22
Setpunkt-tilkopling for optimizer-system	Optimizer-prinsipp		23
Setpunkt-tilkopling til VAV-regulatorer	– Master/slave – Parallell-tilkopling	AiMP	24
Setpunkt-tilkopling for analogt signal til optimizer	– Master/slave – Parallell-tilkopling	Ain	26
Setpunkt-tilkopling fra en MP master	DDC med MP interface / UK24LON/EIB	Regulator MP	27
Sammenkopling eller blandet modus av forskjellige regulerings-systemer		Kaskade	28

Begrensninger	Side
Renroms-systemer - systemer med vifter regulert med optimizer?	28
Optimizer for raske VAV-applikasjoner	28

Applikasjons-oversikt

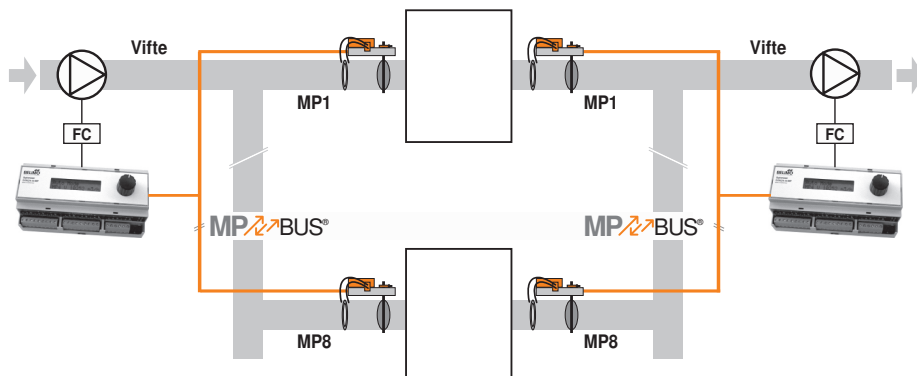
Applikasjonene vist under er eksempel på applikasjoner for optimizer. Funksjonen, størrelse og topologi kan variere avhengig av valg og system-karakteristikker beskrevet i dette dokumentet.

De etterfølgende eksempler på applikasjoner med VAV-Compact kan også implementeres ved bruk av VRP-M og standard-aktuatoren NM24A-V-ST.

System	Funksjon / regulering	Tilkopling	Type	Side
System: CAV	med lokal trinn-regulering	til VAV-Compact	AiMP	29
System: VAV	med CR24 romtemp.regulator	til VAV-Compact	AiMP	30
System: VAV parallell-kopling	med CR24 romtemp.regulator	til VAV-Compact	AiMP	31
System: VAV	med 0 ... 10 V romtemp.regulator	til VAV-Compact	AiMP	32
System: VAV	med 0 ... 10 V DDC/romtemp.regulator	til optimizer analog inngang	Ain	33
System: VAV parallell-kopling	med 0 ... 10 V DDC/romtemp.regulator	til optimizer analog inngang	Ain	34
System: VAV	med DDC som MP master	til optimizer regulator MP	MP	35
System: VAV	med UK24LON/EIB som MP master	til optimizer regulator MP	MP	36
System: Optimizer	med kaskade funksjon		AiMP / Ain / MP	37

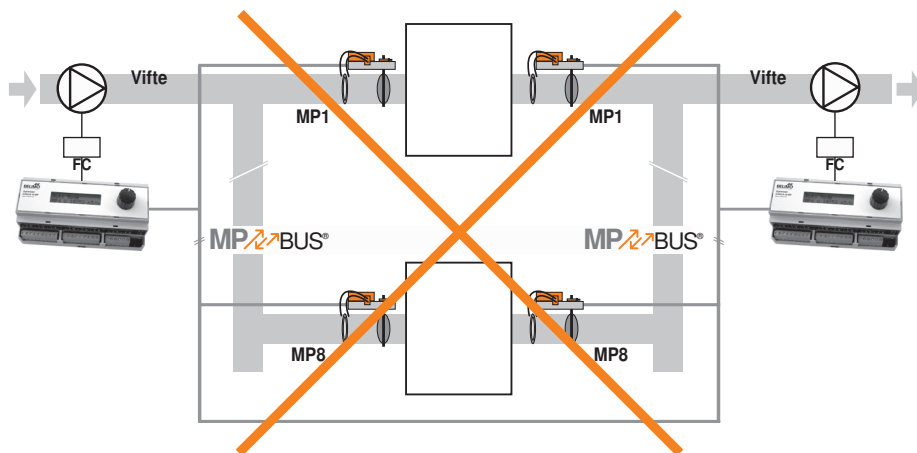
Optimizer for tiluft- og avtrekkssystemer

Uavhengig drift Tilluft- og avtrekkssystemene må styres av to separate optimizere.



Optimizer-system med tilluft- og avtrekksenheter på samme MP-bus

MP-busen må være adskilt for tilluft- og avtrekkssystemet. De to bus'ene **kan ikke** forbindes.

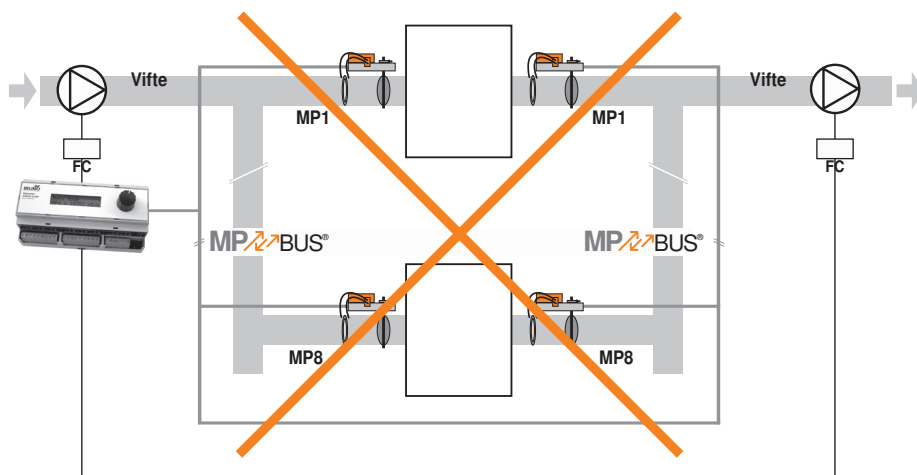


Merk

Blanding av VAV-regulatorer for tilluft og avtrekk til en felles MP-bus er ikke tillatt!

Optimizer-system med en optimizer for tilluft- og avtrekksvifte

Regulering av tilluft- og avtrekksvifte ved bruk av en felles optimizer er **ikke tillatt**.



Merk

Parallell regulering av tilluft- og avtrekksviften med en optimizer er ikke tillatt!

Sammenkopling av VAV-regulatorer

Parallell eller master-slave tilkopling

Merk

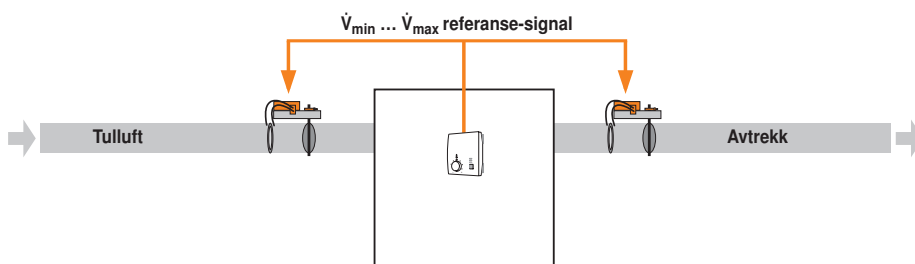
Parallell-kopling har vist seg å være enklere å håndtere (bestilling, parameter-instilling og kabling) enn master-slave kopling. For å forenkle systemet med optimer, anbefaler vi derfor å tilkople referansesignalet fra f.eks. en romtemp. sensor til tilluft- og avtrekks VAV-regulatoren i parallell.

Setpunkt-signalerne for tilluft- og avtrekks VAV-regulatorene kan implementeres i et VAV-system som parallell eller master-slave koplinger.

Paralleldrift

Ved parallell-kopling er referansesignalet $\dot{V}_{\min} \dots \dot{V}_{\max}$, for eksempel fra en romtemp.regulator 0 ... 10 V utgang, koplet i parallell til tilluft- og avtrekks-regulator.

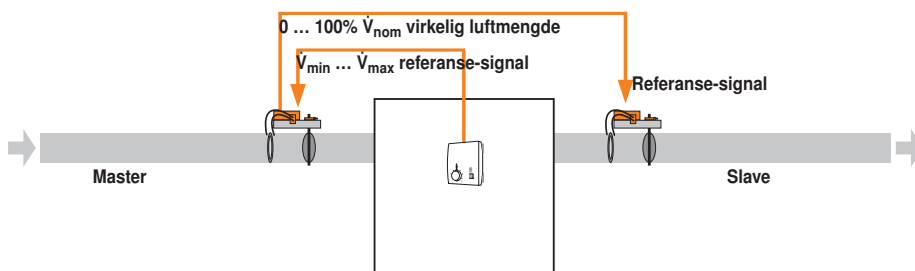
VAV regulator innstilling	
Tillufts-enhet	
$\dot{V}_{\min}$	f.eks. 250 m ³ /h
$\dot{V}_{\max}$	f.eks. 500 m ³ /h
Avtrekk-enhet	
$\dot{V}_{\min}$	f.eks. 250 m ³ /h
$\dot{V}_{\max}$	f.eks. 500 m ³ /h



Master-slave (M/S) kopling

Ved en master-slave kopling er referansesignalet $\dot{V}_{\min} \dots \dot{V}_{\max}$, for eksempel fra en romtemp. regulator 0 ... 10 V utgang, koplet til master-regulatoren. Signalet for virkelig luftmengde fra master-regulatoren er referansesignalet til slave-regulatoren.

Master unit	
$\dot{V}_{\min}$	f.eks. 250 m ³ /h
$\dot{V}_{\max}$	f.eks. 500 m ³ /h
Slave unit	
$\dot{V}_{\min}$	0 m ³ /h
$\dot{V}_{\max}$	$\dot{V}_{\text{nom}}$ av master unit!



Setpunkt tilkopling for et optimizer-system

Prinsipp

I prinsippet fungerer setpunkt-tilkoplingen for et optimizer-system som tidligere bekræftet. Avhengig av applikasjon, er referanse-signalet

- tilkoplek VAV-regulatoren direkte eller
- tilkoplek optimiseren direkte og overført til VAV-regulatoren.

For å forenkle systemet med optimizer, anbefaler vi derfor at f.eks. referansesignalet fra en romtemp.sensord kobles til VAV-regulatorene for tilluft og avtrekk i parallell.

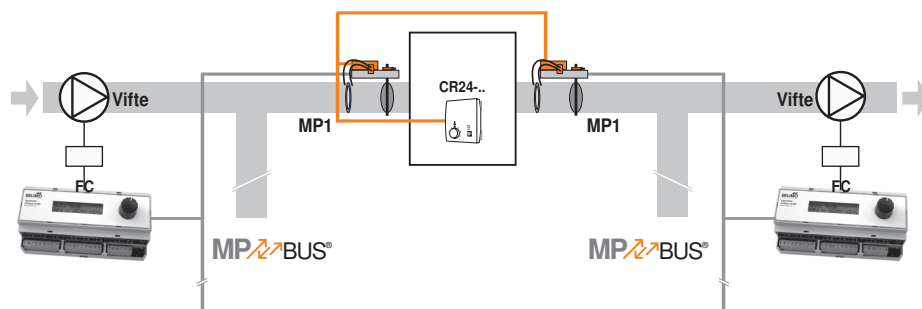
Master-slave kopling er alltid mulig, men mer kompleks.

Signal for virkelig luftmengde er tilgjengelig på OUT klemmen (klemmer for analog regulator) som et 0 ... 10 / 2 ... 10 V analogt signal.

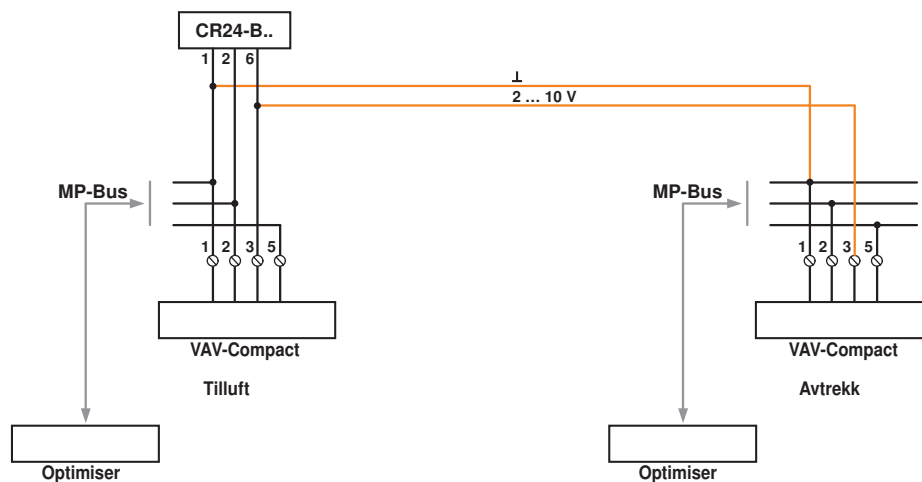
Setpunkt-tilkopling til VAV-regulator – parallell tilkopling av tilluft og avtrekksenhet

Når tillufts- og avtrekks-VAV-enheten kobles i parallell, er referansesignalet kablet i parallell til setpunkt-inngang for de to VAV-reguleringskretsene.

Parallell-kopling: AiMP systemløsning med CR24-B..



Tilkopling



Innstillinger for begge optimizere

COU24-A-MP

Setpunkt inngang | AiMP 2 ... 10 V

VAV regulator innstilling

Tillufts- og avtrekks-unit

$\dot{V}_{min}$ | i henhold til rom layout
 $\dot{V}_{max}$

Merk

Signal for virkelig luftmengde (OUT klemme – analog regulator) er tilgjengelig på optimiseren som et analogt signal, uavhengig av optimiserens drifts-innstilling (setpunkt inngang), inkl. Regulator MP drift.

Setpunkt tilkopling for et optimer-system

(fortsett)

Setpunkt-tilkopling til VAV-regulatorer – master-slave tilkopling av tilluft- og avtrekksunit

Merk

For å forenkle konseptet for et optimer-system, anbefaler vi å kople referanse-signalen fra f.eks. en romtemp.føler til tilluft- og avtrekks VAV-regulatorene i parallell.

Merk

Signal for målt luftmengde på VAV-regulatoren er tilgjengelig på optimeren (OUT klemme - analogue controller).

Når tilluft- og avtrekks VAV-unitene har en master-slave kopling (M/S), er referansesignalet kablet kun til masterens setpunkt-inngang (tillufts- eller avtrekksunit). Måleverdien fra master-regulatoren er referansesignalet for slave-regulatoren.

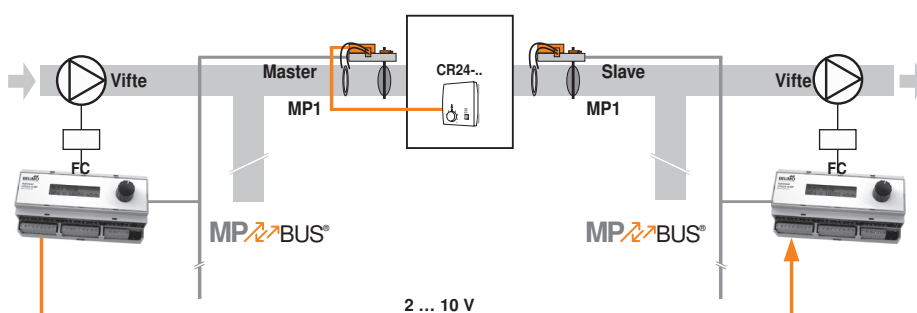
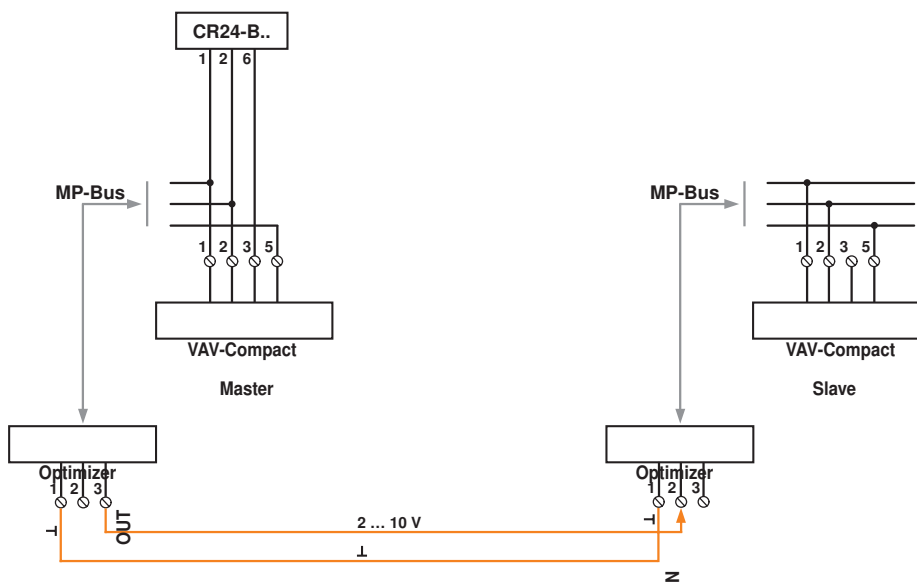
Måleverdi OUT

Måleverdiene for alle tilknyttede VAV-regulatorer er tilgjengelig på OUT klemmene på «Analyse controller» optimer tilkoplingene. Dette signalet er det samme som U5 signalet f.eks. på en Belimo VAV-Compact regulator.

0 ... 10 og/eller 2 ... 10 V henviser til 0 ... 100% nominell luftmengde.

Eksempel med 0 .. 10 V modus:

- $\dot{V}_{nom}$: 500 m³/h
- Klemme 3 (MP1): 3.4 V
- måleverdien er $(500 / 10) * 3.4 = 170 \text{ m}^3/\text{hw}$

Master-slave krets: AiMP system-løsning med CR24-B..**Tilkopling**

Innstilling for «master» optimizer	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	AiMP 2 ... 10 V
Master enhet	
Modus	2 ... 10 V
$\dot{V}_{min}$	i henhold til rom layout
$\dot{V}_{max}$	

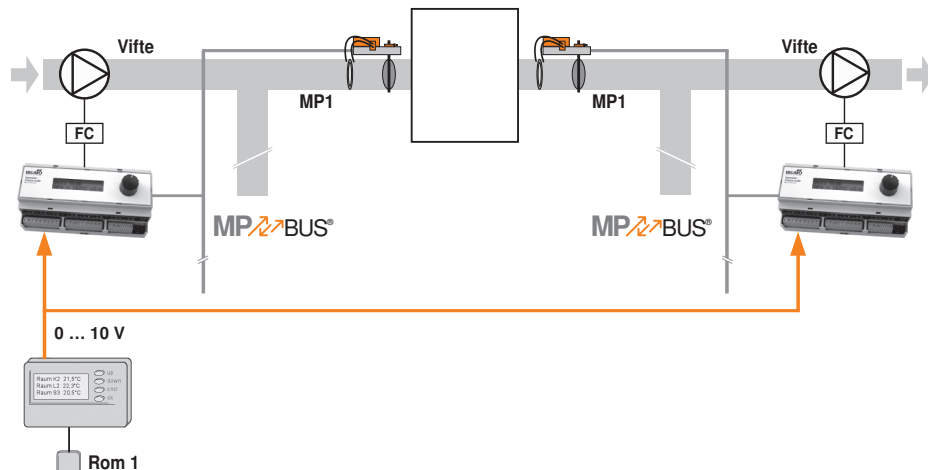
Innstilling for «slave» optimizer	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	Ain 2 ... 10 V
Slave unit	
Modus	2 ... 10 V
$\dot{V}_{min}$	0 m ³ /s og/eller l/s!
$\dot{V}_{max}$	$\dot{V}_{nom}$ verdi av master-unit!

Setpunkt tilkopling for et optimizer-system

(fortsett)

**Setpunkt-tilkopling til optimizer –
parallell kopling av tilluft- og
avtrekks-enhet**

Ved kopling av tilluft- og avtrekks VAV i parallell, er referanse-signalet kablet i parallell til de to setpunkt-inngangene på tilluft- og avtrekks-optimizerene. Setpunktet er konvertert til en MP kommando av optimizeren, og sent til de tilhørende VAV-regulatorene.

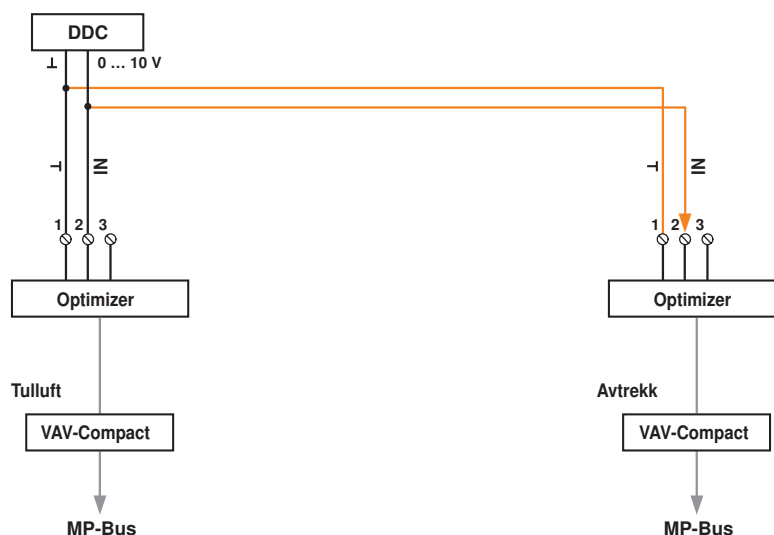
Parallell kopling: Ain - 0 ... 10 V tilkopling via optimizer inngang

Instillinger for begge optimizere
COU24-A-MP

Setpunkt inngang	Ain 0 ... 10 V
------------------	----------------

VAV regulator innstilling
Tillufts- og avtrekks-unit

Modus	0 ... 10 V
-------	------------

$\dot{V}_{min}$	i henhold til rom layout
$\dot{V}_{max}$	

Tilkopling


Setpunkt tilkopling for et optimer-system

(fortsett)

**Setpunkt kopling til optimer –
master-slave kopling av tilluft- og
avtrekksenhet**
Merk

For å forenkle koseptet for et optimer-system, anbefaler vi å kople referanse-signalet i parallell.

Merk

Signal for målt luftmengde på VAV-regulatoren er tilgjengelig på optimeren (OUT klemme - analogue controller).

Når tilluft- og avtrekks VAV-enhetene har en master-slave kopling (M/S), er referansesignalet koplet kun til setpunkt-inngangen til den optimeren som masteren er tilkoplet (tilluft- eller avtrekksenhet). Signalet for målt luftmengde til master-regulatoren, lest på OUT-klemmen på «master optimer», er referanse-signalet for slave-regulatoren.

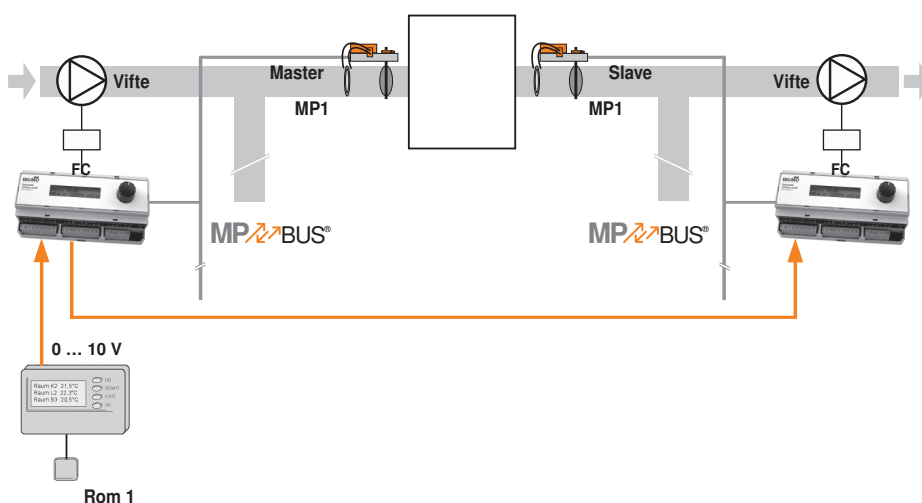
Måleverdi OUT

Måleverdiene for alle tilknyttede VAV-regulatorer er tilgjengelig på OUT klemmene på «Analyse controller» optimer tilkoplingene. Dette signalet er det samme som U5 signalet f.eks. på en Belimo VAV-Compact regulator.

0 ... 10 og/eller 2 ... 10 V henviser til 0 ... 100% nominell luftmengde.

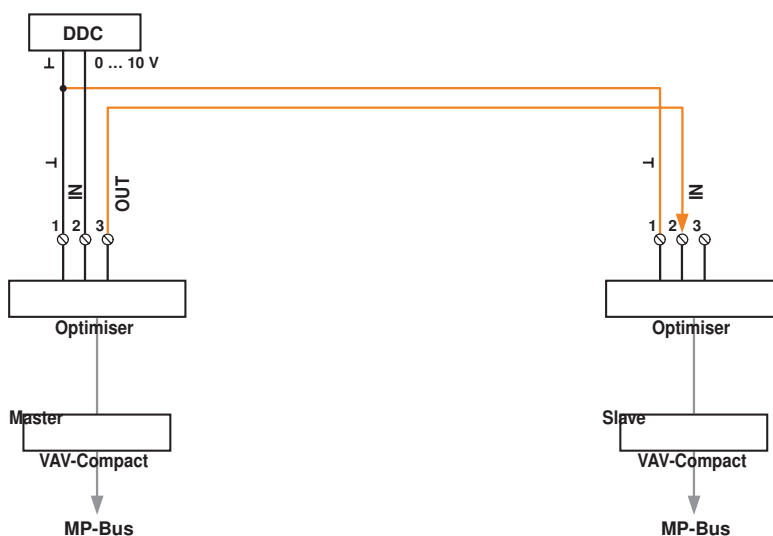
Eksempel med 0 ... 10 V modus:

- $\dot{V}_{nom}$: 700 m³/h
- Klemme 3 (MP1): 5.0 V
- måleverdi luftmengde $(700 / 10) * 5.0 = 350 \text{ m}^3/\text{h}$

Master-slave krets: Ain - 0 ... 10 V tilkopling via optimer inngang

Innstilling for «master» optimer	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	Ain 0 ... 10 V
VAV-Compact	
Modus	0 ... 10 V
$\dot{V}_{min}$	i henhold til rom layout
$\dot{V}_{max}$	

Innstilling for «slave» optimer	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	Ain 0 ... 10 V
VAV-Compact	
Modus	0 ... 10 V
$\dot{V}_{min}$	0 m ³ /s og/eller l/s!
$\dot{V}_{max}$	$\dot{V}_{nom}$ verdi av master-unit!

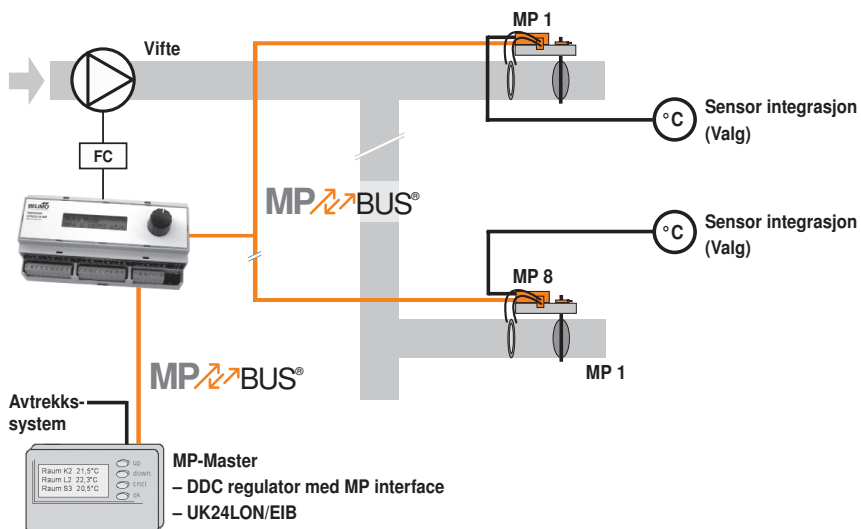
Tilkopling

Setpunkt tilkopling for et optimizer-system

(fortsett)

Setpunkt tilkopling for en MP master (DDC med MP interface eller UK24LON/EIB)

Med et MP master system, er setpunktene for VAV-regulatorene og linken mellom tilluft- og avtrekks-systemene generert av den tilhørende MP master (DDC eller UK24LON/EIB).



Innstilling	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	MP
VAV-Compact	
Modus	2 ... 10 V / 0 ... 10 V
$\dot{V}_{min}$	i henhold til rom layout
$\dot{V}_{max}$	

MP master – sensor-integrasjon

Funksjonen for «sensor-integrasjon» som er tilgjengelig med et MP-bus system er også tilgjengelig på optimizere med en tilkople MP

Optimizere har to MP interfacer:

- Controller MP
- Actuator MP

MP masteren kommuniserer med MP slaven (VAV-regulatorer) via optimizere. Alle data fra VAV-regulatoren som er integrert i MP masteren er tilgjengelige.

Optimizere lager en kopi av de relevante data fra de tilkoblede VAV-regulatorer. Dersom data som ikke er behandlet i kopien forespørres, sender optimizere de tilhørende kommandoene til den adresserte VAV-regulatoren.

I denne operasjonen, er frekvensomformerer regulert av optimizere. Dersom tilleggs-regulering eller sikkerhetsfunksjoner er planlagt, må disse gis tilstrekkelig oppmerksomhet (se planlegging, sikkerhetsutstyr på side 9+10).

Sammenkopling eller blandet modus av forskjellige regulerings-systemer

Innstillingen av setpunkt inngangen(configuration | 3 setpoint input) gjelder for alle åtte tilkoblede regulerings-kretsene på en optimizer.

Blandet modus ved å bruke f.eks en DDC-regulator med en 0 ... 10 V utgang og en rom-regulator med en 2 ... 10 V utgang på samme optimizerer derfor ikke mulig.

Løsningsforslag:

bruk to optimizere og kople sammen med kaskade-funksjonen.

– Optimizer 1 for DDC 0 ... 10 V

– Optimizer 2 for rom-regulator 2 ... 10 V

Se optimizer kaskade-funksjon på side 37

Begrensning – renroms-systemer med vifter regulert av optimizer?**Notater**

Oppstart-prosedyren for en optimizer kan innvirke på driften av et renrom! Oppstart-prosedyren til optimizere kan ikke endres.

(Oppstartprosedyre: Spjeldmotor: adaption, frekvensomformer utgang: 1.0 V)

Utvalget av applikasjoner for optimizere er definert som variable og konstante luftmengdesystemer innen komfort-ventilasjon. Disse applikasjonene fokuserer på komfort og drifts-kostnader (energi-sparing).

Driftskostnader er også viktig i renroms-systemer, men prioriteten er klart rettet mot å opprettholde de nødvendige rom-kravene (overtrykk i rommet).

Å benytte optimizere i et renroms-system er absolutt utenfor applikasjoner definert og godkjent av Belimo for vifte-optimizere, i hovedsak komfort-ventilasjon. Dette betyr at ansvaret for applikasjonen ligger hos den som planlegger prosjektet og implementasjonen.

Begrensning – optimizer for raske VAV-applikasjoner**Notater**

VRP-M må **ikke** driftes i kombinasjon med de raske aktuatorene:

– NMQB24-SRV-ST

– LMQ24A-SRV-ST

– NMQB24-SRV-ST

på vifte-optimizer COU24-A-MP!

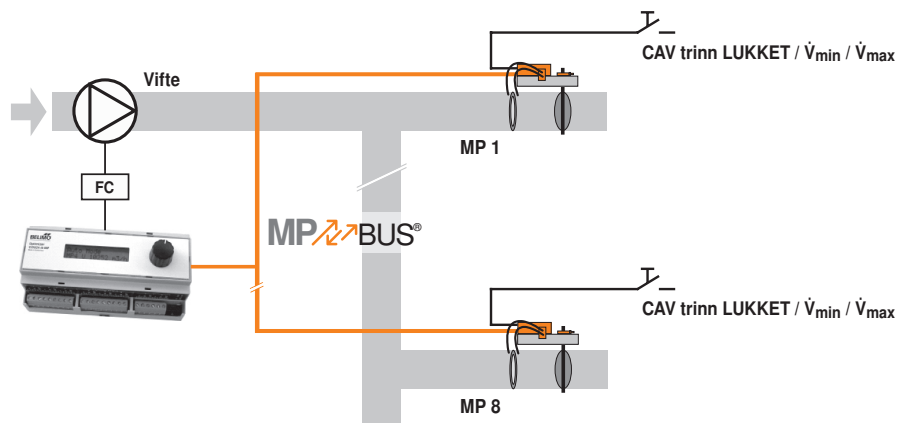
Applikasjonene beskrevet i dette dokumentet kan også alltid benyttes ved bruk av VRP-M system-løsningen, men kun når VRP-M er kombinert med en standard aktuator NM24A-V-ST.

Å benytte raske VAV-løsninger i optimizer-systemer er ikke tillatt!

System	Funksjon, Regulering	Tilkopling	Type
CAV	Lokal trinn-styring, LUKKET / $\dot{V}_{min}$ / $\dot{V}_{max}$	til VAV-Compact	AiMP

Tilkopling til VAV-Compact Type: AiMP

CAV trinn-styring LUKKET / $\dot{V}_{min}$ / $\dot{V}_{max}$ er koplet direkte på VAV-regulatoren og regulerer luftmengden i ønsket trinn, f.eks. avhengig av tilstedeværelse. Optimizeren registrerer spjeld-posisjonene og regulerer viftepådraget med 0 ... 10 V utgangen til frekvensomformer.

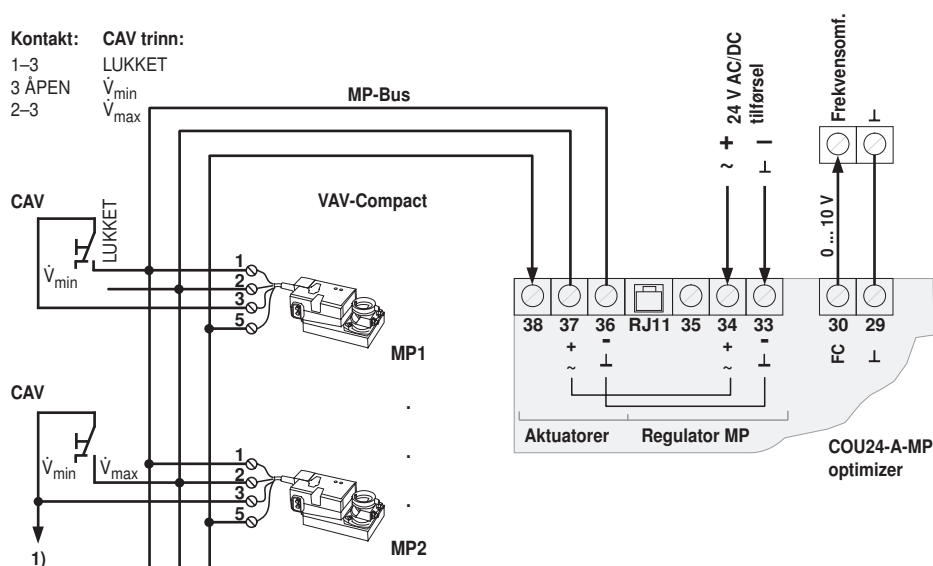


Tilkopling og innstilling

Kontakt: CAV trinn:
1-3 LUKKET
3 $\dot{V}_{min}$
2-3 $\dot{V}_{max}$

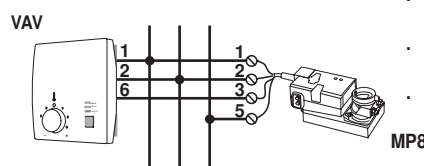
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	AiMP 2 ... 10 V

VAV-Compact	
Modus	2 ... 10 V
CAV funksjon	NMV-D2M comp.



Kan kombineres med AiMP CR24-integrasjon

VAV-Compact	
Modus	2 ... 10 V



CR24-Bx
Spennings-tilførsel:
AC 24 V
Modus: 2 ... 10 V

Begrensninger

- ÅPENT spjeld og $\dot{V}_{mid}$ mellomstilling er ikke tilgjengelig!
- Ved kombinasjon med CR24, er 24 V DC tilførsel ikke mulig!

Applikasjon notat

- 1) Tilluft- og avtrekks-system kombinasjon:
Parallell kabling av VAV-Compact tilkoplingen 3 (Y) til VAV-Compact på avtrekket. For eksempel se sider 31
I systemer med flere enn 8 VAV-regulatorer, kan flere optimizere knyttes sammen via en kaskade-funksjon.

System	Funksjon, Regulering	Tilkopling	Type
VAV	CR24 romtemp.regulator, LUKKET / $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	til VAV-Compact	AiMP

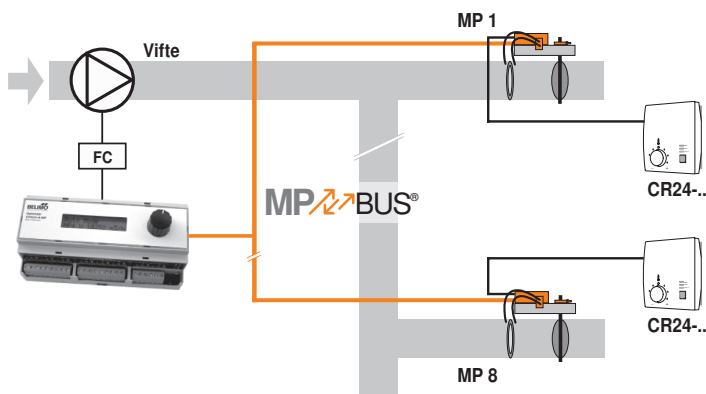
Tilkopling til VAV-Cmpact Type: AiMP

Romtemp.regulatoren CR24-B.. er koplet direkte til VAV-regulatoren og regulerer luftmengden i området $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$.

Som en opsjon, kan romløsningen også benyttes til

- energispare-modus,
- stand-by
- boost modus eller
- sommer/vinter kompensasjon.

Optimiseren registrerer behovet for ventilasjon via spjeldstillingen og regulerer viftepådraget med 0 ... 10 V utgangen for frekvensomformereren.

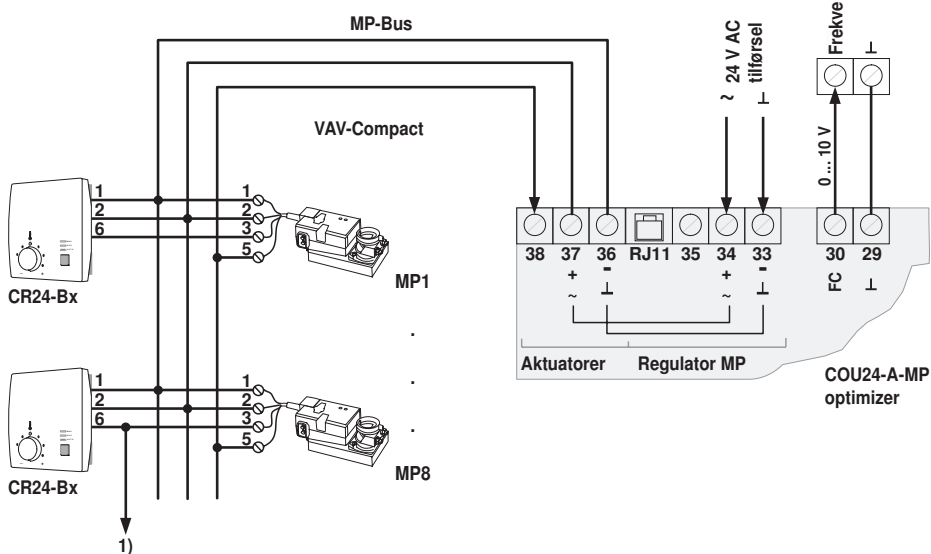


Tilkopling og innstilling

COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	AiMP 2 ... 10 V

VAV-Compact	
Modus	2 ... 10 V

Merk	
CR24 trenger 24 V AC tilførsel.	



Applikasjon notat

1) Tilluft- og avtrekks-system kombinasjon:

Parallell kabling av VAV-Compact tilkoplingen 3 (Y) til VAV-Compact på avtrekket. For eksempel se sider 31

I systemer med flere enn 8 VAV-regulatorer, kan flere optimizere knyttes sammen via en kaskade-funksjon.

System	Funksjon, Regulering	Tilkopling	Type
VAV parallell tilkopling	CR24 romtemp.regulator, LUKKET / $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	til VAV-Compact	AiMP

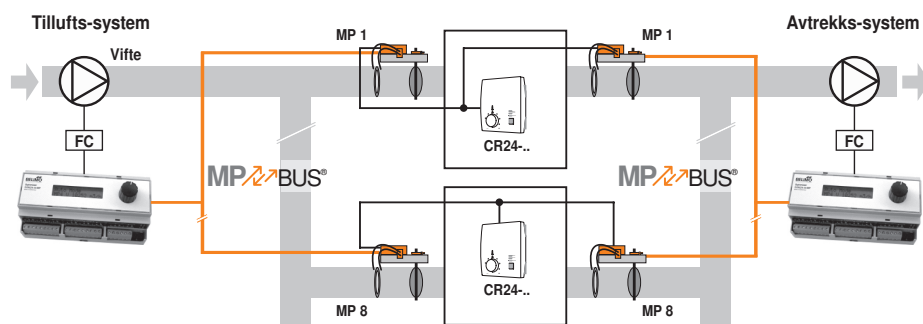
Tilkopling til VAV-Compact Type: AiMP

Romtemp.regulatoren CR24-B.. er koplet direkte til VAV-regulatoren og regulerer luftmengden i området $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$.

Som en opsjon, kan romløsningen også benyttes til

- energispare-modus,
- stand-by
- boost modus eller
- sommer/vinter kompensasjon.

Optimiseren registrerer behovet for ventilasjon via spjeldstillingen og regulerer viftepådraget med 0 ... 10 V utgangen for frekvensomformerer.

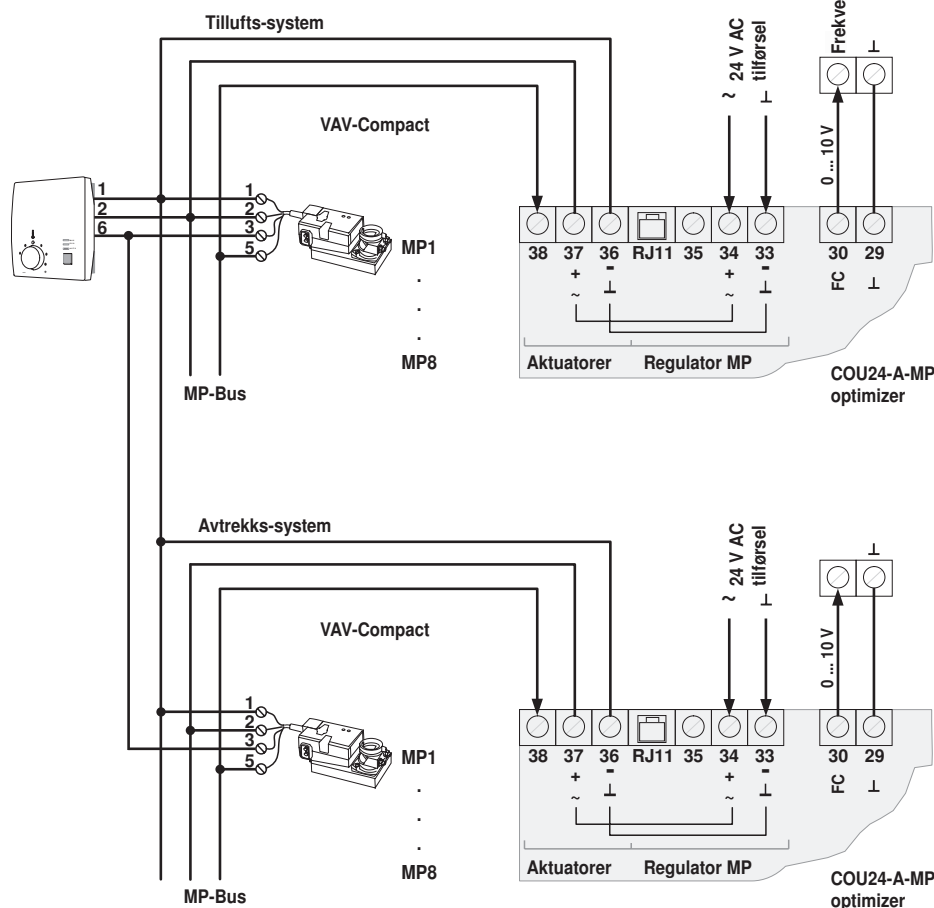


Tilkopling og innstilling

Optimiser tilluft	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	AiMP 2 ... 10 V
VAV-Compact	
Modus	2 ... 10 V

Optimiser avtrekk	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	AiMP 2 ... 10 V
VAV-Compact	
Modus	2 ... 10 V

Merk	
CR24 trenger 24 V AC tilførsel.	



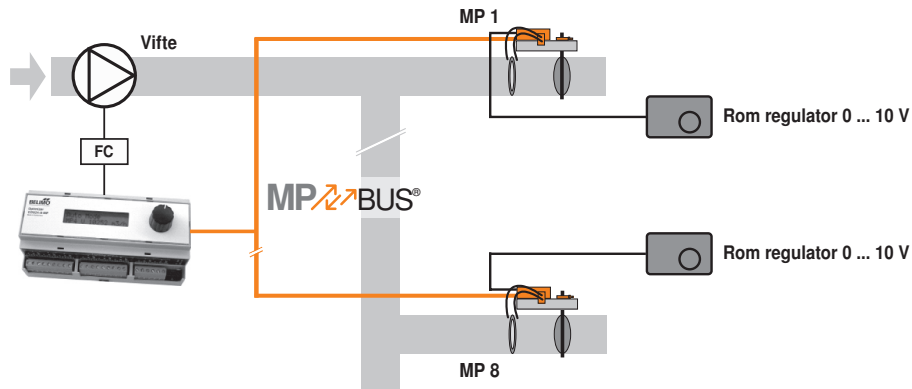
Applikasjon notat

I systemer med flere enn 8 VAV-regulatorer, kan flere optimisere knyttes sammen via en kaskade-funksjon.

System	Funksjon, Regulering	Tilkopling	Type
VAV	0 ... 10 V romtemperatur-regulator, $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	til VAV-Compact	AiMP

Tilkopling til VAV-Compact Type: AiMP

Romregulatoren med en 0 ... 10 V utgang er koplet direkte til VAV-regulatoren og regulerer luftmengden i området $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$. Optimizeren registrerer behovet for ventilasjon via spjeldstillingen og regulerer viftepådraget med 0 ... 10 V utgangen for frekvensomformer.



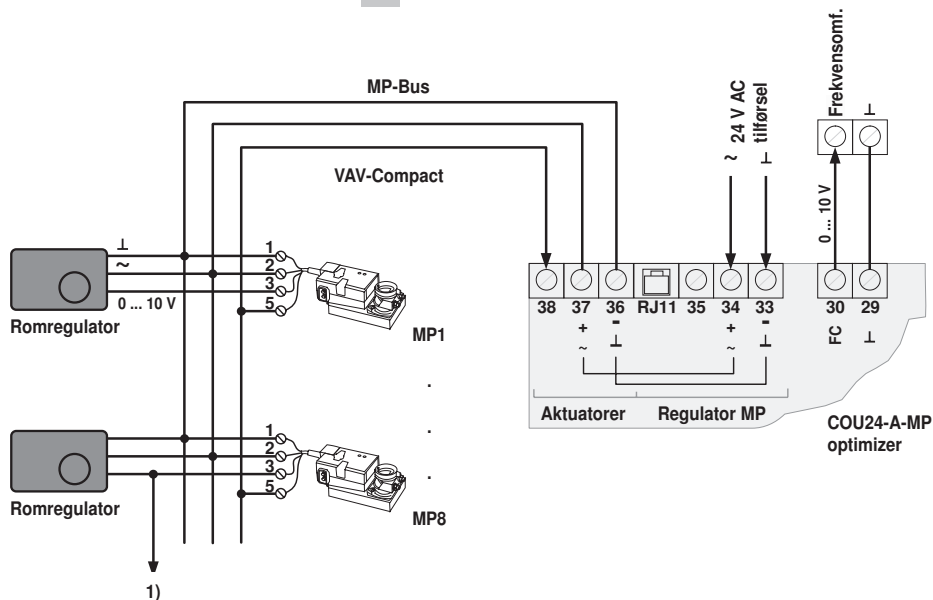
Tilkopling og innstilling

COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	AiMP 0 ... 10 V

VAV-Compact	
Modus	0 ... 10 V

Merk

Kopling av romregulator i henhold til dokumentasjon fra leverandør.



Applikasjon notat

1) Tilluft- og avtrekks-system kombinasjon:

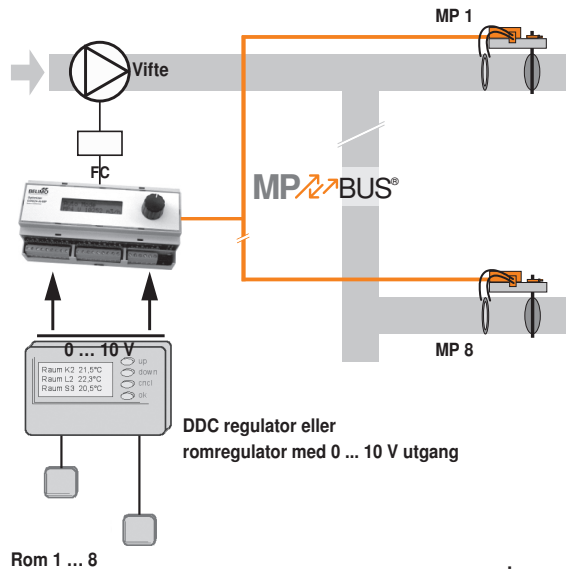
Parallell kabling av VAV-Compact tilkoplingen 3 (Y) til VAV-Compact på avtrekket. For eksempel se sider 31

I systemer med flere enn 8 VAV-regulatorer, kan flere optimizere knyttes sammen via en kaskade-funksjon.

System	Funksjon, Regulering	Tilkopling	Type
VAV	0 ... 10 V DDC / romtemperatur-regulator, $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	Optimiser analog inngang	Ain

Tilkopling til analog inngang optimiser Type: Ain

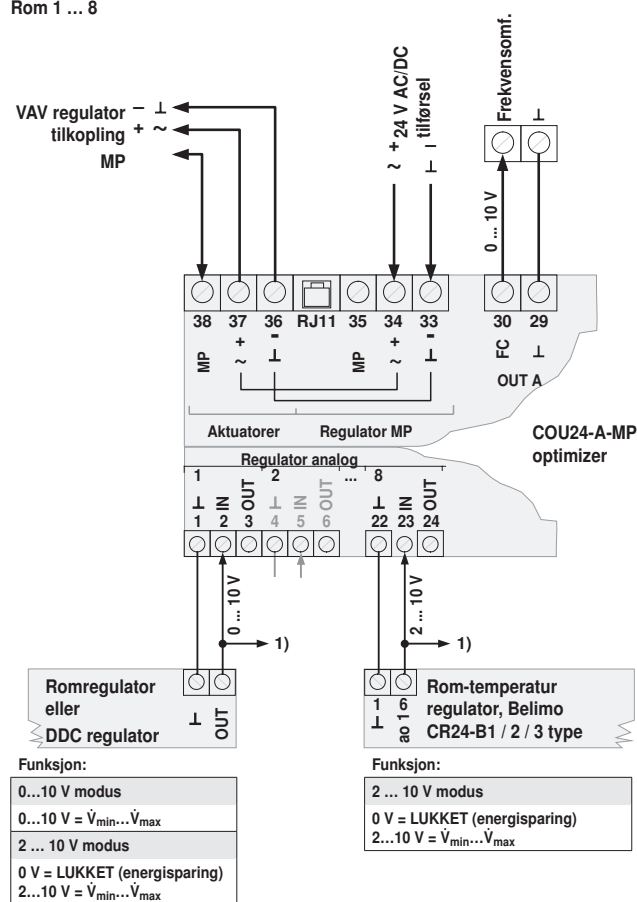
0 ... 10 / 2 ... 10 V signalene fra en DDC eller individuelle romregulatorer er kablet til optimiseren og regulerer luftmengden i området $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$. Ved å tilkople optimiserens inngang (2 ... 10 V modus), kan spjeldet lukkes med en 0 V signal. Optimiseren registrerer behovet for ventilasjon via spjeldstillingen og regulerer viftepådraget med 0 ... 10 V utgangen for frekvensomformerer.



Tilkopling og innstilling

Funksjon: $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	Ain 0 ... 10 V

Funksjon: LUKKET / $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	Ain 2 ... 10 V



Applikasjon notat

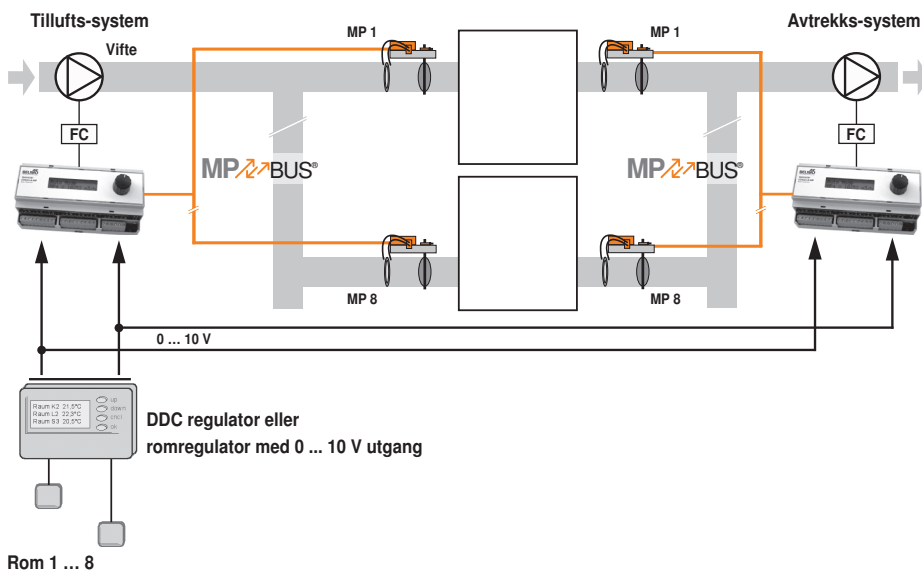
1) Tilluft- og avtrekks-system kombinasjon:
Parallell kabling av regulerings-signal til optimisere på tilluft og avtrekk. For eksempel se side 31

I systemer med flere enn 8 VAV-regulatorer, kan flere optimisere knyttes sammen via en kaskade-funksjon.

System	Funksjon, Regulering	Tilkopling	Type
VAV parallell tilkopling	0 ... 10 V DDC / romtemp.regulator, $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	Optimizer analog inngang	Ain

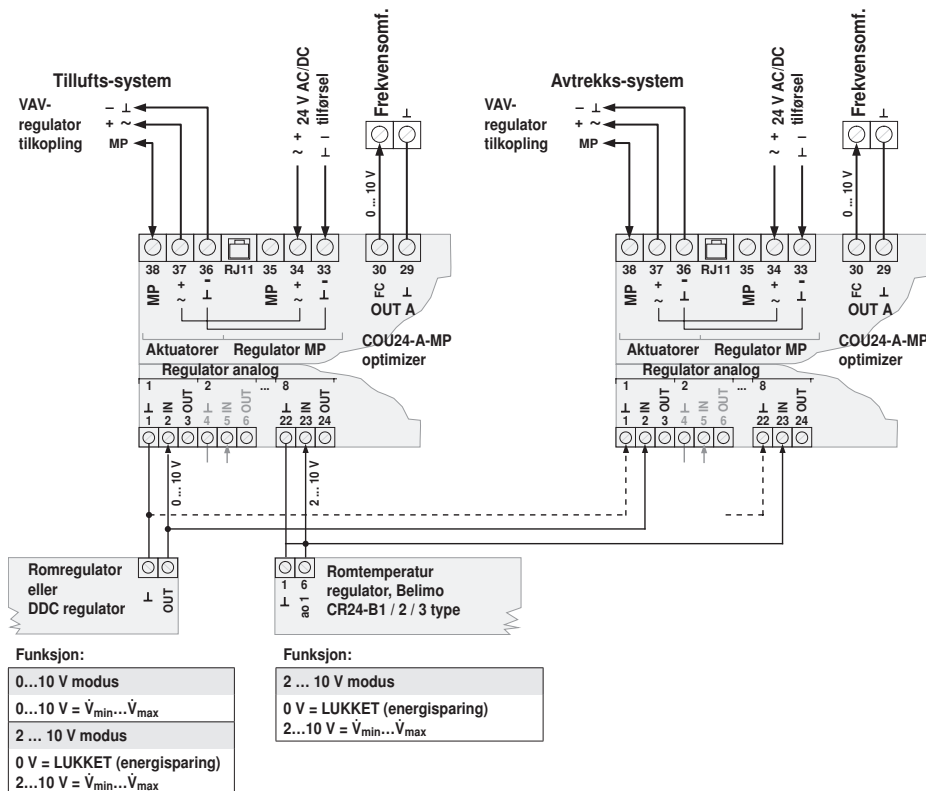
Tilkopling til analog inngang optimizer
Type: Ain

Pådraget fra en DDC eller romtemperatur-regulator er kablet som 0 ... 10 V signaler til optimiseren og regulerer luftmengden i området $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$. Optimiseren registrerer behovet for ventilasjon via spjeldstillingen og regulerer viftepådraget med 0 ... 10 V utgangen for frekvensomformerer.



Tilkopling og innstilling

Funksjon: $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	Ain 0 ... 10 V
Funksjon: LUKKET / $\dot{V}_{\min}$... $\dot{V}_{\max}$	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	Ain 2 ... 10 V



Applikasjon notat

I systemer med flere enn 8 VAV-regulatorer, kan flere optimizere knyttes sammen via en kaskade-funksjon.

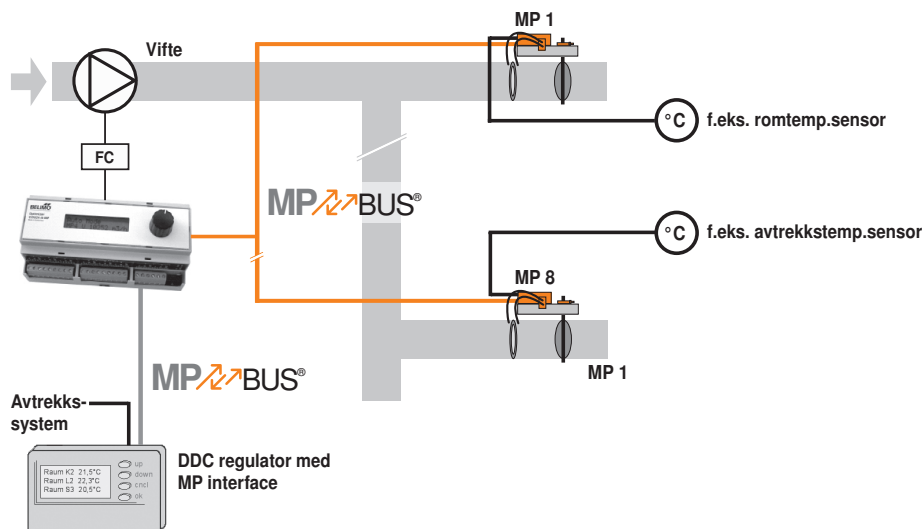
System	Funksjon, Regulering	Tilkopling	Type
VAV	Optimiser med DDC som MP master	Optimiser regulator MP	MP

Tilkopling til optimiser regulator MP Type: MP

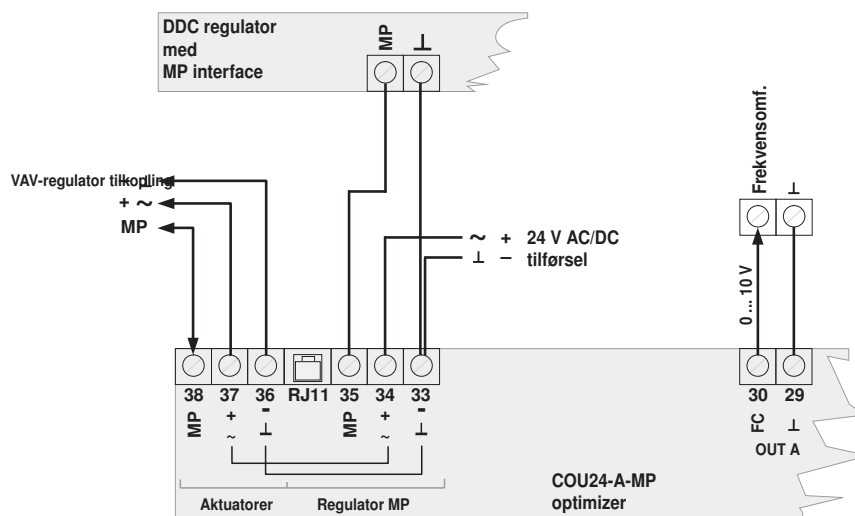
Referanse-signalen for VAV-regulatoren er sendt fra DDC-regulatoren - som står som MP-master - via MP-bus'en til VAV-Compact.

Via optimiseren, er alle data relatert til
 – VAV regulatoren (nåverdi, $\dot{V}_{min}$, $\dot{V}_{max}$, etc.)
 – sensor-integrasjon (bryter, sensor) tilgjengelige.

Uavhengig av DDC-integrasjonen, registrerer optimiseren spjeldstillingen på VAV-enhetene og regulerer viftepådraget med 0 ... 10 V utgangen til frekvensomformer.



Tilkopling og innstilling



COU24-A-MP

Setpunkt inngang MP

Applikasjon notat

Tilluft- og avtrekks-system kombinasjon:

- avtrekks-systemet behandles ved bruk av en separat optimiser-krets.
- tilluft- og avtrekksystemet er linket sammen i DDC reguleringssystemet.

I systemer med flere enn 8 VAV-regulatorer, kan flere optimisere knyttes sammen via en kaskade-funksjon.

System	Funksjon, Regulering	Tilkopling	Type
VAV	Optimiser med kaskade-kopling	CASC/FC klemmer	AiMP/Ain/MP

Tilkopling til CASC/FC klemmer
Type: AiMP / Ain / MP

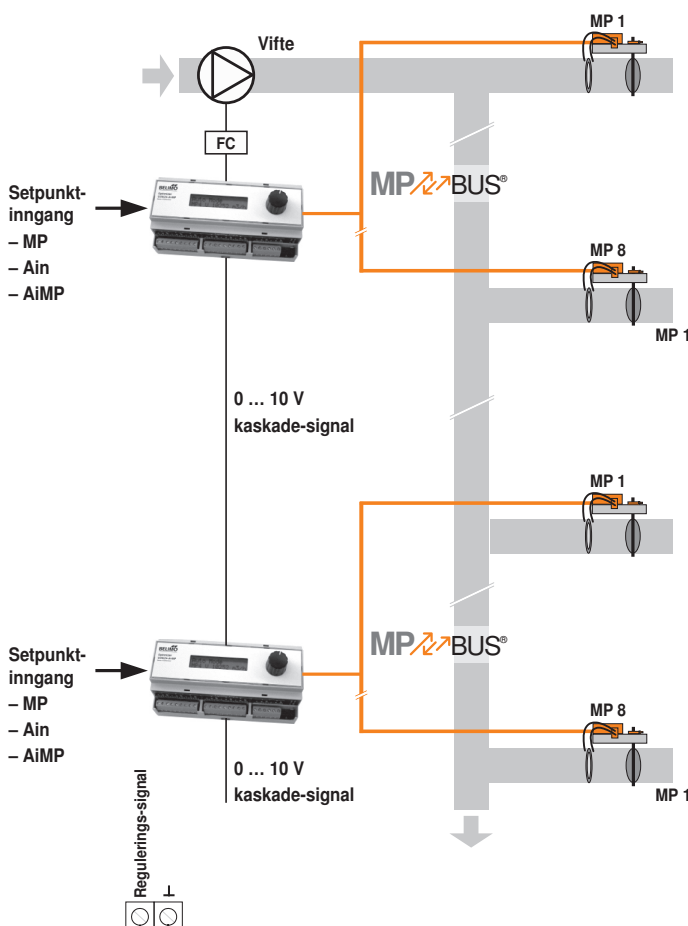
Dersom systemet er så stort at flere optimizere må benyttes, knyttes disse sammen via 0 ... 10 V kaskade-signalet. Kaskade-koplingen er benyttet av den tilkoblede optimizeren for å overføre pådrag-signalene.

Setpunkt-innstilling ¹⁾ i kaskade-funksjon

Alle applikasjoner og/eller setpunkt-innstillinger kan betjenes i en kaskade-kopling.

Til og med blandede systemer, f.eks

- optimizer 1: AiMP
- optimizer 2: Ain er tillatt

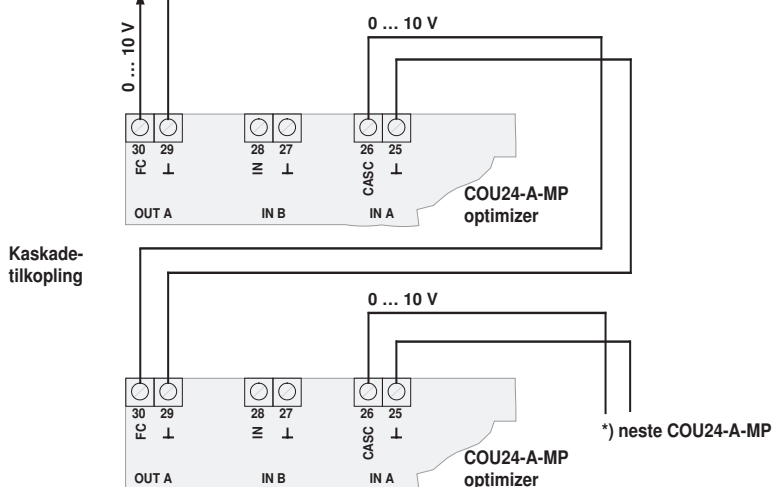


Kaskade-kopling og innstilling

Første optimerer med tilkopling for frekvensomformer	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	1)
Kaskade	ON

... andre optimizere ...	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	1)
Kaskade	ON

... siste optimizer	
COU24-A-MP	
Setpunkt inngang	1)
Kaskade	OFF

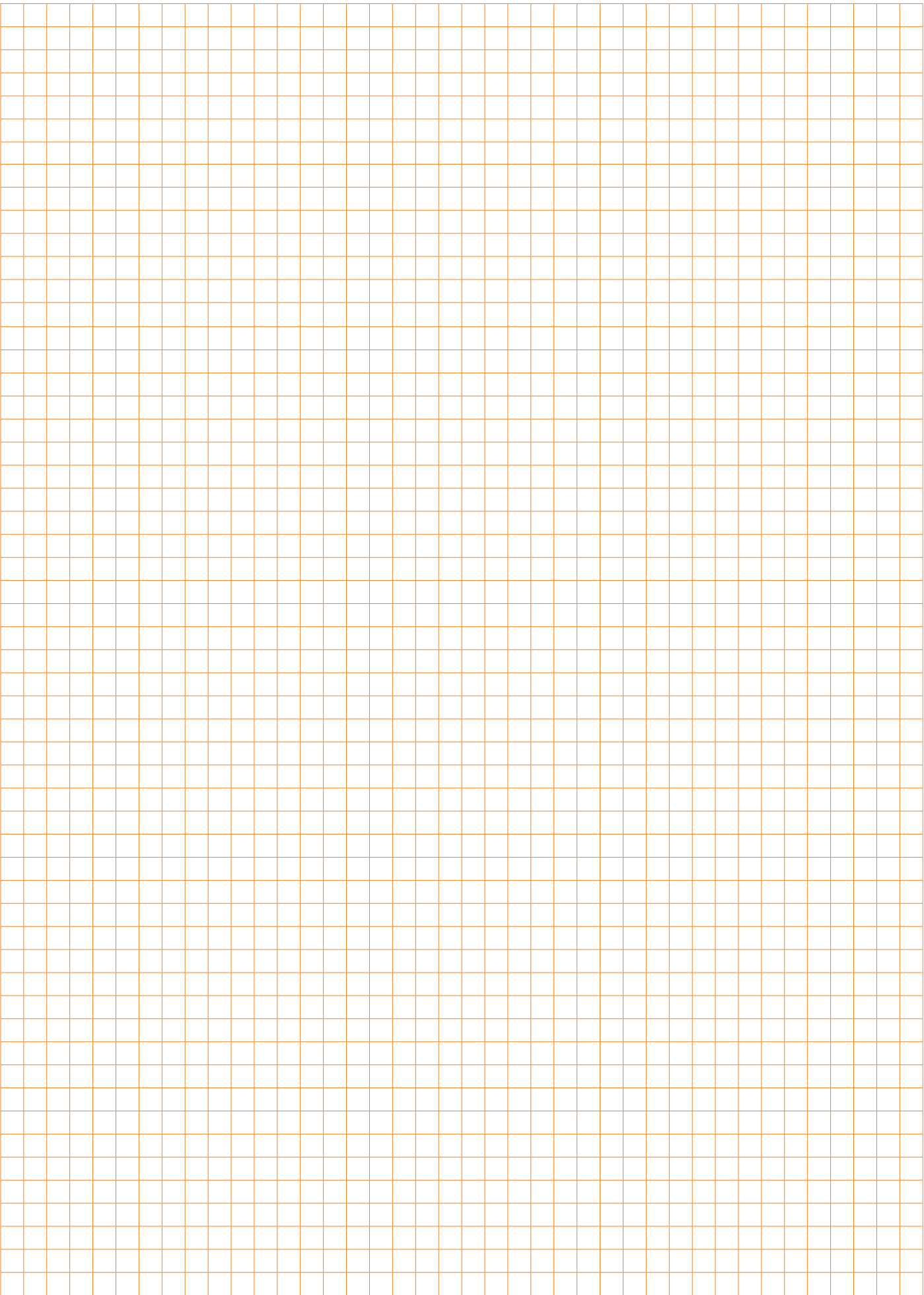


Begrensninger

Tilluft- og avtrekkssystemet kan ikke koples sammen ved å benytte kaskade-funksjonen!

Applikasjon notat

Tilluft- og avtrekk-system kombinasjon: For eksempler se side 23



Optimiser betjening

Betjening av COU24-A-MP ved hjelp av en betjeningsknapp og et 2-linjers LC-display.

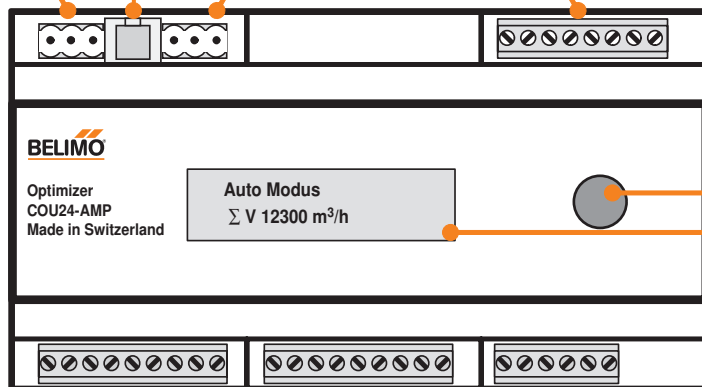
Regulerings-valg og innstillinger

MP-Bus
VAV regulator

PC-Tool
tilkopling

MP-Bus
DDC regulator

Innganger / utganger (I/O)
(FC / kaskade / overstyring)

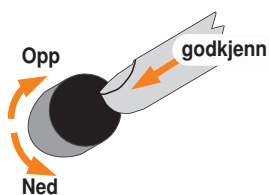


Analog regulator I/O

LC display

Betjeningsknapp

Prinsippene med betjenings-knappen



Betjeningsknappen på COU24A-MP har tre funksjoner:

- Juster og velg (opp / ned)
- Bekreft (godkjenn)

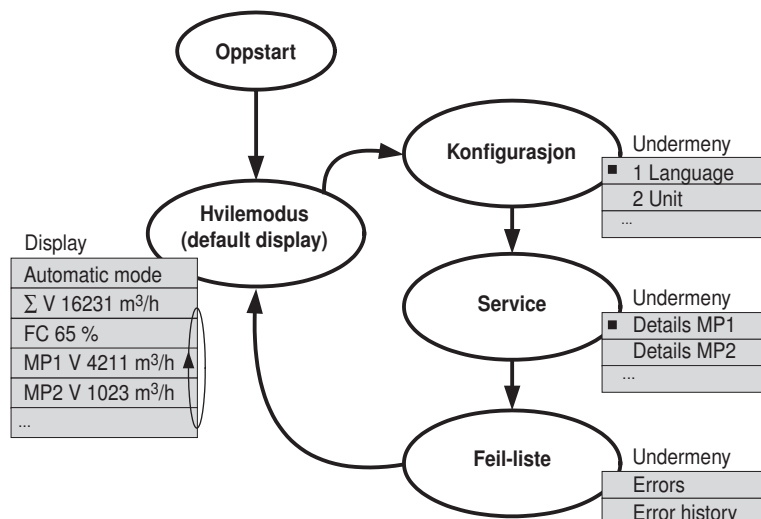
Symbol på LCD Betydning

■	– Display:	Posisjon (cursor)
	– Actions:	Velg denne posisjonen ved å bekrefte (trykke) betjeningsknappen, f.eks. velg en undermeny
▲	Scrollbar:	Vis flere meny-valg (opp)
▼	Scrollbar:	Vis flere meny-valg (ned)
▶	Handling:	Rett et felt / verdi med ned, dvs minske verdien
◀	Handling:	Rett et felt / verdi med opp, dvs øke verdien

Optimiser betjening

(fortsett)

Meny-struktur



Funksjon	Menu valg	Betydning
Oppstart	Oppstart etter power ON	
	1 OPTIMISER	System oppstart-display
	2 Startup	
	1 HW version: Rev ...	Viser versjon-nummer
	2 SW version: ...	
	1 PowerOn-adaption	1 Power ON adaption aktiv
	2 Σ V ...	2 Topologi-data leses fra MP-bus'en
Hvilemodus	1 Auto mode	2 Topologi-data leses fra MP-bus'en
	2 Σ V ...	
	Automatisk / manuell betjening	
	1 Auto mode	1 Automatisk eller manuell betjening
	2 Σ V xxxxxx m³/h	
Hvilemodus	2 FC xx %	2 Aternerende display:
	2 MP1 V xxxxxx m³/h	
	2 MP...	ΣV xxxxxx m³/h Total luftmengde
	2 MP8 V xxxxxx m³/h	FC xx % Frekvensomformer / kaskade utgang
	2 Σ V xxxxxx m³/h	MPxV xxxxxx m³/h Luftmengde MP1 ... 8
Hvilemodus	2 ...	ΣV xxxxxx m³/h Total luftmengde
	MP enhet status meldinger	
	2 MP1 V -	2 [-] MP adresse # 1 eksisterer ikke på MP-Bus'en
	2 MP3 V ...	2 [...] Leser MP-enhet # 3
	2 MP!8 V xxxxxx m³/h	2 [!] MP enhet # 8 feil

Optimiser betjening

(fortsett)

Funksjon	Menu valg	Betydning
Konfigurasjon Vis og sett drifts-parametre		
1 Språk	Språk Active English Aktiv språk-innstilling new German Tysk new English Engelsk	
2 Enheter	Unit Unit m³/h Aktiv innstilling New l/s l/s New m³/h m³/h	
3 Setpunkt inngang	Setpunkt inngang SPI Auto (Ain) Aktiv innstilling for setpunkt-inngang New Automatic Setter setpunkt inngangen til «Auto-detect» funksjon New Manual MP Setter setpunkt-inngangen for MP regulatoren (DDC med MP interface) New Manual Ain Setter setpunkt-inngangen til den analoge inngangen ↳ Next ↳ All AIs ON 1) All AIs OFF1) Alle AI'er deaktivert ↳ OK All AIs ON Alle AI'er aktivert ↳ Change AI1 ON / OFF AI'er switched ON/OFF individ. ↳ Next ↳ AI range xxx ↳ New 0-10V Innstilling for romregulator med 0 ... 10 V = $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$ ↳ New 2-10V Innstilling for CR24-B... med 0/2 ... 10 V = CLOSED / $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$ New Manual AiMP Setter setpunkt-inngangen for signal-tilkopling via VAV-Compact ↳ NextNext ↳ All AIs ON 1) All AIs OFF Deaktiverer alle AI'er ↳ OK All AIs ON Aktiverer alle AI'er ↳ Change AI1 ON / OFF Veksler AI'er ON/OFF individ. ↳ Next ↳ AI range xxx ↳ New 0-10V Innstilling for CAV / romregulator med 0 ... 10 V = $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$ ↳ New 2-10V Innstilling for CAV / CR24-B... 0/2 ... 10 V = CLOSED / $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$ SPI Auto Setpunkt-inngang «Auto-detect» funksjon Dersom denne innstillingen er aktivert, vil optimiseren automatisk registrere om PC-Tool eller en DDC med en MP interface er tilkoplest. SPI Auto (Ain)/(MP) Registert resultat: (Ain) = Analog regulering (MP) = PC-Tool eller MP master SPI Manual (...) Denne innstillingen setter inngangen til en funksjon som ikke kan endres. Dersom SPI Manual er satt, er det ikke mulig å benytte RJ12 tilkoplingen (PC-Tool tilkopling). Unntak: Manual MP	
4 Aktuatorer		
5 Applikasjoner		
6		
7 Kaskade Link		
8 Manuell modus		
9 Set Defaults		
10 Avansert		

Merk

Alle innstillinger andre enn de i undermeny 8 (Manual Mode) er lagret. De er ikke tapt selv om spenningstilførselen brytes

1) Dette valget kan benyttes for å aktivere eller deaktivere enten en eller alle de analoge inngangene.

Optimiser betjening

(fortsatt)

Funksjon	Menu valg	Betydning
1 Language 2 Unit 3 Setpoint Input		
4 Aktuatorer	Actuators MP1 Present MP2 Present ↳ 00xxxxxxxxxxxxx ↳ De-address MP2 MP3 MP6 ... MP7 Not Present MP8 Not Present ↳ Press MP8 ↳ Press ↳ SerNoMP8 ↳ SerNoMP2Enter	MP-Bus topologien leses En enhet med adressen MP1 er registrert Ditto for MP2 Viser serienummeret til MP2 De-adresserer enheten med adressen MP2 (adressen er resatt til PP) MP7 eksisterer ikke Ditto for MP8 VAV-regulatoren adresseres med adresse-knappen VAV-regulatoren er satt til MP8 ved å trykke inn adresse-knappen VAV-regulatoren er adressert med serie-nummeret Serienummeret for VAV-regulatoren til MP8 må legges inn. Serienummeret er trykket på alle VAV-regulatorer.
5 Application	Application VAV Application New PosCtrl Ap New VAV Appl Next ↳ Min/Max MP1 ↳ Minimum MP1 xxx m³/h ↳ Maximum MP1 xxx m³/h ↳ OK ↳ Min/Max MP2 ↳ Min/Max MP3	Aktiv optimer applikasjon Posisjons-kontroll (applikasjon ikke inkludert i denne dokumentasjonen) VAV applikasjon – vifte optimer MP1 – $\dot{V}_{min}$ / $\dot{V}_{max}$ innstilling MP1 – $\dot{V}_{min}$ Endre MP1 – $\dot{V}_{min}$ MP1 – $\dot{V}_{max}$ Endre MP1 – $\dot{V}_{max}$ Bruk innstillinger
6 Freq. Converter	Freq. Converter Range 0.0-10.0V Set FC Min Set FC Max	Merk: Frekvensomformerens referanse-signal kan begrenses ved å spesifisere en minimums-verdi (Set FC Min) for blandede applikasjoner med mekaniske luft-regulatorer. <i>Arbeidsområde definert for utgang til frekvensomformer</i> Minimum grense for ut-signalet Maximum grense for ut-signalet
7 Cascade	Cascade Cascade OFF Enable Link Disable Link	Aktiv kaskade innstilling Aktiverer kaskade-inngangen Deaktiverer kaskade-inngangen
8 Manual 9 Defaults 10 Advanced		

Optimiser betjening

(fortsett)

Funksjon

Menu valg

Betydning

Vis driftsdata

Details MP1
.....
Details MP 8
FC / Cascade

Detail MPx

- MPx V xxxxx m³/h (Nåverdi luftmengde)
- Position xx % (Spjeldvinkel)
- Vmin xxxxx m³/h (V_{min} innstilling)
- Vmax xxxxx m³/h (V_{max} innstilling)

FC / Cascade

- FC xx,x V (Utgang frekvensomformer)
- Cascade xx,x V (Kaskade-inngang)
- FC min xx,x V (Begrensning utgang)
- FC max xx,x V (Max. begrensning utgang)

Vis feil-liste

Errors
Error History

Error List

Viser alle aktive feil
Aktive feil sjekkes syklisk av optimeren, klareres automatisk og legges i feil-historikklisten.

Errors

- ↳ MP1 OK VAV-regulator MP1 - ingen aktive feil
- ↳ MP... VAV-regulator MP2 - feil 10 aktiv
- ↳ MP2 error 10 En VAV-regulator med adresse MP8 eksisterer ikke på
- ↳ MP8 OK MP-Bus'en
- ↳ (not applicable) Viser de 10 siste feilmeldingene

Error History

- ↳ 1 Nyeste melding
- ↳ ... Eldste melding
- ↳ 10 Feil-meldingslisten inneholder inntil 10 meldinger. Dersom en 11. melding kommer, slettes den eldste meldingen.
- ↳ Clear history Historikk-listen slettes

Errors Feil er vist med en numerisk kode. Det henvises til VAV-Compact Produktinformasjon for detaljert beskrivelse.

Error condition	Errors (error codes)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Stop & go ratio > 20%	■		■		■		■		■		■		■		■
2 Setting range too large		■	■			■	■			■	■			■	■
4 Overload, set position not reached				■	■	■	■					■	■	■	■
8 Mechanical overload								■	■	■	■	■	■	■	■

Eksempel:

Display viser MP2 feil 10

Error condition	Errors (error codes)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Stop & go ratio > 20%	■		■		■		■		■		■		■		■
2 Setting range too large		■	■			■	■			■	■			■	■
4 Overload, set position not reached				■	■	■	■					■	■	■	■
8 Mechanical overload								■	■	■	■	■	■	■	■

MP-Bus – VAV regulator adresser

MP-bus'en er Belimo's master/slave bus. Inntil 8 slaver (VAV-Compact NMV-D2M, L/N/SMV-D2-MP eller VRP-M regulatorer) kan koples til en MP-master enhet som f.eks COU24-A-MP. Hver MP-slave må tildeles en unik MP-adresse fra MP1 til MP8 for den kan betjenes på MP-bus'en. Belimo VAV-regulatorer er satt til PP (point-to-point) adressering ved levering. PP er den ønskede konvensjonelle regulerings-innstilling for CAV/VAV-funksjoner med 0 ... 10 / 2 ... 10 V signaler.

Pre-adressering med Belimo PC-Tool V3.1

VAV-regulatorer kan pre-adresseres med PC-Tool'en (address / de-address device). Pre-adresserte VAV-regulatorer blir automatisk funnet og lest så fort de er koplet til COU24-A-MP optimizer.

Adressering med COU24-A-MP

COU24-A-MP optimizer har to adresserings-funksjoner:

- Tildeling av adresse med adresserings-knappen
- Tildeling av adresse med serienummeret.

Den har også en de-adresserings-funksjon for tilbakestilling til PP.

Adressering med adresse-knappen

Meny-valg: Configuration | 4 Actuators

Dette meny-valget gjør at MPbus topologien kan leses (Find actuators...) og vises:

<i>Display</i>	<i>Betydning</i>
MP1 found	Enhet med adresse MP1 funnet
MP2 not found	Enhet med adresse MP2 ikke funnet
MP...	

Prosedyre

- a) MP2 not present
 - Press MP2
 - SerNoMP2
- b) Trykk adresse-knappen på VAV-regulatoren
 - Display: MP2 successful

Denne funksjonen kan også benyttes for å endre adressen til en VAV-regulator enkelt.

Adressering med serienummeret

Meny-valg: Configuration | 4 Actuators

Dette meny-valget gjør at MPbus topologien kan leses (Find actuators...) og vises:

<i>Display</i>	<i>Betydning</i>
MP1 present	Enhet med adresse MP1 funnet
MP2 not present	Enhet med adresse MP2 ikke funnet
MP...	

Prosedyre

- a) MP2 not present
 - Press MP2
 - SerNoMP2
- b) SerNoMP2Enter
 - Display:
 - SerNoMP2
- c) Legg inn serienummeret (klistre-lapp på VAV-regulatoren)
 - (Velg nummer med venstre / høyre og trykk for å bekrefte) e.g: 0054810027146142
- d) Set Addr MP2

Adressering med DDC som MP master

De tilkoblede VAV-regulatorene kan ikke adresseres / de-adresseres ved bruk av optimiseren dersom optimiserens setpunkt-inngang er satt til SPI Auto (MP) eller SPI Manual (MP).

Display: «Optimiser is not Address-Master!»

VAV-regulatorene må adresseres på MP masteren

Igangkjøring

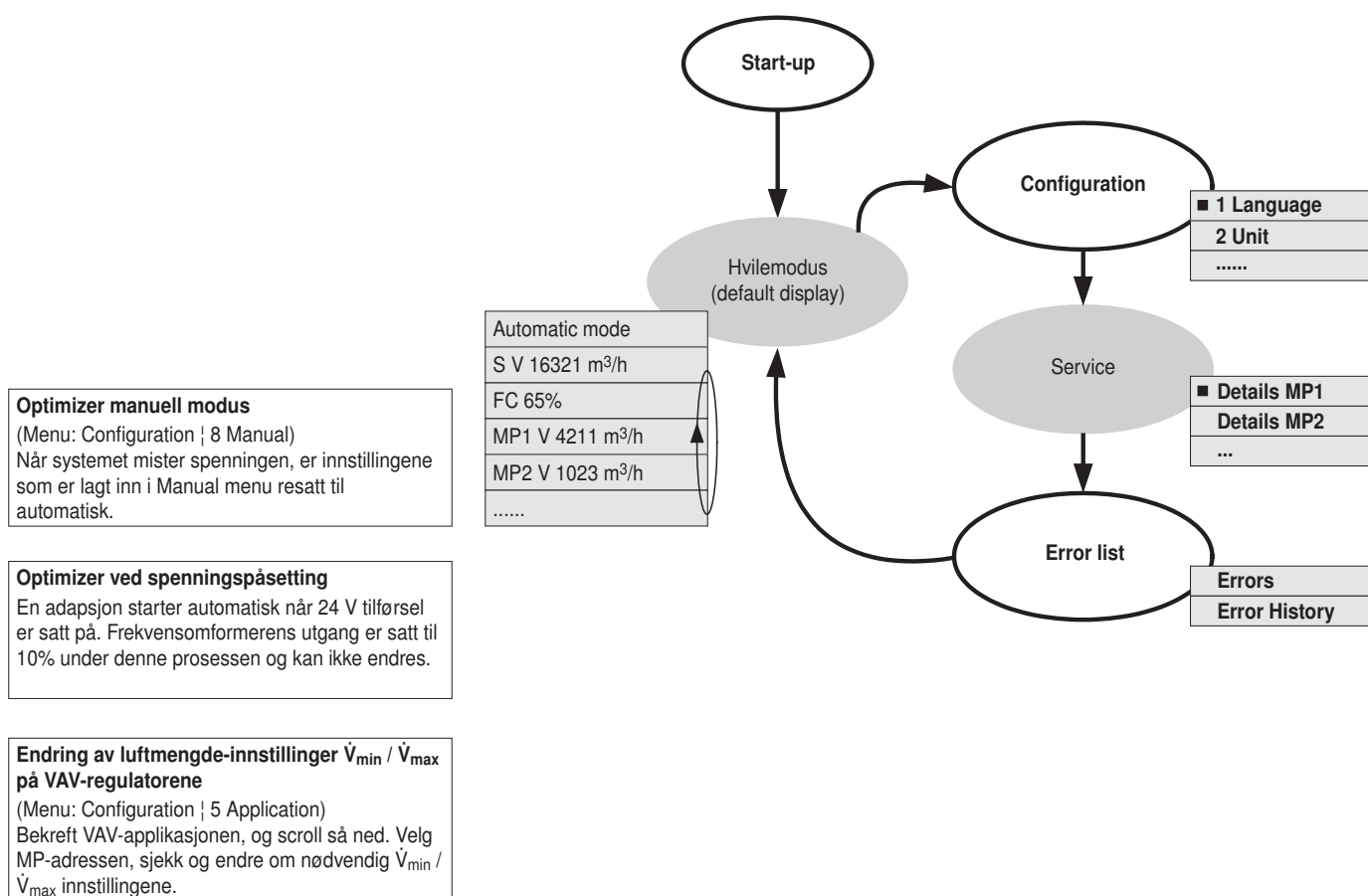
- Forutsetninger**
- Sjekk installasjonen og tilkoplingen av alle komponenter
 - SD-anlegg, inkl. styretavle
 - Frekvensomformer og vifter, inkl. sikkerhetsutstyr
 - Fire control system (enabling, fire dampers)
 - VAV-enheter, inkl. romregulering CAV-enheter, inkl. trinn-styring
 - Dersom analog regulering er valgt, se til at signalene fra DDC / romregulatorne ligger på de riktige klemmene (controller analogue - MPx = terminal group x).
 - Elektrisk igangkjøring av ovennevnte komponenter og system-tilbehør
 - Igangkjøring og funksjons-testing av ovennevnte komponenter og system-tilbehør

Sjekk, og om nødvendig endre, parameter-innstillingene på COU24-A-MP optimizer

- Velg [Configuration] menyen
- Language and unit Sjekk, og legg inn om nødvendig
 - Setpoint input Sjekk, og om nødvendig endre til 0 ... 10 eller 2 ... 10 V analogt signal
 - Actuators Tildel en MP-adresse i henhold til topologi
 - Application Sjekk, og om nødvendig sett til VAV
 - Freq. Converter Sjekk, og om nødvendig sett signal-begrensning
 - Cascade Kaskade-funksjon påkrevd? Hvis ja, velg ON
 - Manual Sjekk, og om nødvendig sett til automatisk

Funksjons-test av optimizer-display

Funksjons-test av optimizer-display



VAV-regulator innstillinger - bruk av PC-tool

VAV-Compact L/NMV-D2M / VRP-M system-løsning

Servicepluggen er ikke tilgjengelig når disse enhetene styres på MP-bus.

Prosedyre:

- Kople enhetene fra MP-bus'en (MP connection)
- Kople til PC-tool'en

Merk

Optimiseren og vifte-regulatoren er ikke svekket av bortfall av MP-Bus'en!

Merk vedr ZTH-VAV (ZEV)

ZTH-VAV (ZEV) VAV håndmodul kan ikke benyttes i en MP-Bus installasjon (optimer, bus cable) fordi den kun er PP-kompatibel. Den kan lokalt tilkoples på PC-tool-koplingen på L/N/SMV-D2-MP, men ikke på den tidligere modellen L/NMV-D2M.

Foruten tildeling av MP-adresse, er det ikke nødvendig med noen innstillinger på VAV-regulatoren.

Regulatoren er kalibrert og innstilt til de riktige systemverdier av leverandøren av VAV / CAV enhetene.

VAV-regulatoren kan adresseres, og $\dot{V}_{\min}$ / $\dot{V}_{\max}$ innstillingene for luftmengde sjekkes og korrigeres, direkte på optimiseren. Belimo PC-tool kan benyttes for alle andre innstillinger. Den kan tilkoples enten lokalt på VAV-Compact regulatoren eller direkte på optimiseren.

PC-tool tilkopling

- a) På optimiseren (RJ12)
 - Setpunkt inngang må settes til Manual MP.
 - Tilgang til alle 8 MP-enheter.
 - Setpunkt inngangen må deretter resettes til korrekt innstilling.
- b) På VAV-Compact L/N/SMV-D2-MP / LHV-D2-MP

Dersom PC-tool'en er tilkoplest lokalt på VAV-Compact, kan det benyttes til å sette denne MP-enheten. Man har ikke tilgang til noen andre MP-enheter.
- c) På L/NMV-D2M / VRP-M regulator

Merk: Service-pluggen på VAV-regulatoren kan ikke benyttes mens systemet er i drift (bus-kollisjon)

VAV-regulatoren må først frakoples MP-bus'en. Dette er mulig enten på VAV-regulatoren eller på optimiserens MP-tilkopling. Dersom VAV-regulatoren er frakoplest på optimiserens MP-tilkopling, har man tilgang til alle 8 MP-enheter.

Tilgjengelige funksjoner

- Vis / endre parametre

Alle parametre tilhørende den tilkoblede VAV-regulatoren kan leses, skrives til og logges.
- Simulering / Nåverdi setpunkt / Trend-funksjon

Desom en Tool influerer på VAV-regulatoren som er tilkoplest optimiseren, kan driften av denne optimiseren svekkes, dvs dersom de forhåndsvalgte driftsmodus eller setpunkt er overstyrt under driften. Dette fører ikke til at en Tool eller VAV-regulator skades. I dette tilfellet, kan displayet være vanskelig å tyde. Av denne årsaken, er det derfor anbefalt ikke å aktivere simulering-funksjonen med PC-tool'en mens optimiseren er i drift.

Power ON oppstartsprosedyre

Merk

Power ON adaption er en optimizer-funksjon som ikke kan deaktiveres.

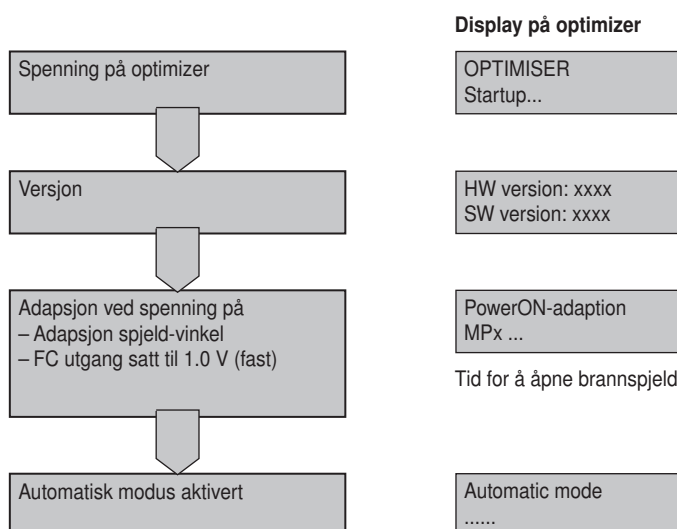
Fordeler:

- Tid til å åpen brannspjeld etter spenningsbrudd
 - Initiert og sammenligning av spjelddiagrammet
- Spjeldstillingen er en av regulerings-variablene for optimizerens funksjon og denne informasjonen er derfor viktig. Adapsjons-innstilling som kan settes i VAV-Compact har ingen innvirkning på power ON-funksjonen som benyttes av optimizeren. Overstyrings-innstilling er deaktivert under power ON adapsjonen!

Merk

Parametre i optimizeren kan settes / sjekkes i Configuratoren menyen under power ON adapsjonen!

En definert oppstartsprosedyre er lagret i optimizeren når VAV-systemet startes (power ON), for å sikre at reguleringen på spjeldstilling fungerer korrekt. Optimizeren og VAV-regulatoren har følgende oppstart-prosedyre:



Overstyring

Merk

Inngang for overstyring er deaktivert under power ON adapsjon for å unngå feil.

Optimizeren har en inngang for overstyring (IN B - klemme 28) for å muliggjøre overordnede regulerings-funksjoner (f.eks. sikkerhets-drift for å støtte røykavtrekk, overstyring OFF funksjon). Inngangen er kablet med et 0 ... 10 V signal som vist i tabellen under.

Funksjon

Signal på IN B inngang (klemme 28)	Funksjon	Overstyring, påvirker	
		Frequency converter (terminal 30)	VAV controller (MP-Bus) ¹⁾
10 V	Av	Signal ut: 0 V	Spjeld LUKKET
Inngang åpen	Auto	Regulering: 0 ... 10 V	VAV regulering
0 V	Sikkerhets-drift	Signal ut: 10 V	Spjeld ÅPNE

¹⁾ Gjelder for alle tilkoblede VAV-regulatorer

Overstyrings-funksjon under power ON adaption

Inngang for overstyring er deaktivert under power ON adapsjon!

VAV-Compact funksjon ved feil på bus

Ved MP-Bus feil (feil, MP-Bus kabel bortkople), reagerer VAV-Compact som definert for bus-feil.

Respons på bus-feil

Det er mulig å definere responsen på en MP-Bus feil, viktig vedlikeholdsarbeide, feil etc. på hver VAV-Compact regulator. Disse innstillingene kan vises eller endres i PC-Tool versjon V3.1 eller nyere.

Følgende funksjoner er tilgjengelige:

- CLOSED
- $\dot{V}_{min}$
- $\dot{V}_{max}$
- OPEN
- Last value (default setting, last setpoint command received from the bus master).

VAV / CAV system blandet med mekaniske CAV uniter

For system med en blandet konfigurasjon (VAV-enheter med VAV-Compact og mekaniske CAV-enheter), kan det om nødvendig settes en minimumsgrense på utsignalet for å sikre tilførsel til CAV-enhetene.

Innstillinger:

Menu: Configuration | 6 Freq. Converter | Set FC Min
Range: 0.0 ... 10.0 V

Optimiser drift med VRP-M løsning

VRP-M i optimer-drift

En VRP-M kan integreres i en COU24-A-MP applikasjon fra VRP-M FirmwareVersion V3.x (tilgjengelig i Q3/2006).

VRP-M versjon informasjon:

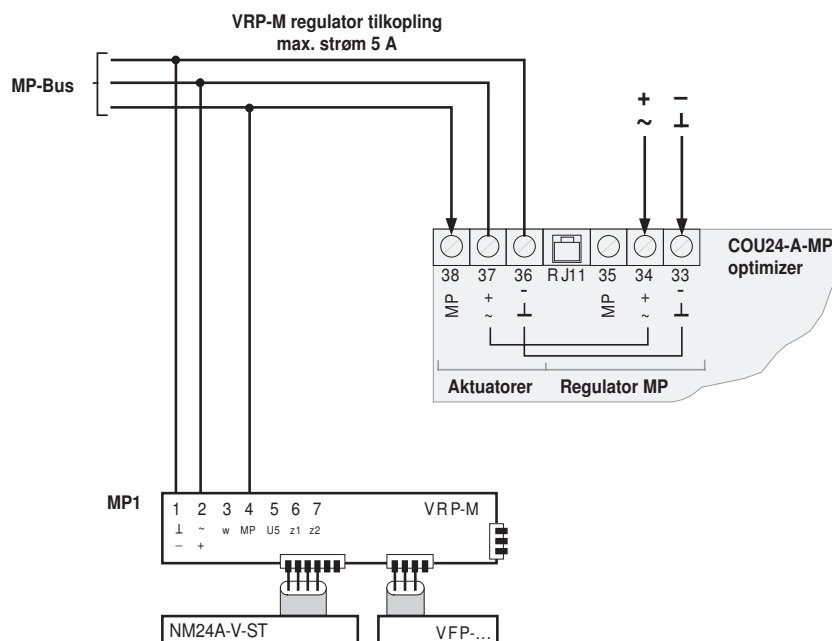
- Device rear
- VRP-M Tool | Expert | System Info VRP-M Firmware > 03xx

VRP-M system-løsning kan også integreres i COU24-A-MP optimer som en VAV-applikasjon. Bortsett fra noen system-spesifikke forskjeller, fungerer stort sett disse applikasjonene på samme måte som applikasjoner med en VAV-Compact regulator. VRP-M må ikke benyttes sammen med en rask aktuator i en optimer-funksjon!

De ulike forskjellene og system-karakteristikkene er forklart under.

Funksjonene og applikasjonene til en VRP-M løsning er beskrevet i en separat VRP-M produktokumentasjon (www.belimo.com).

VRP-M tilkopling



Topologi og lengde på MP-Bus kablen

Se side 16 ... 18

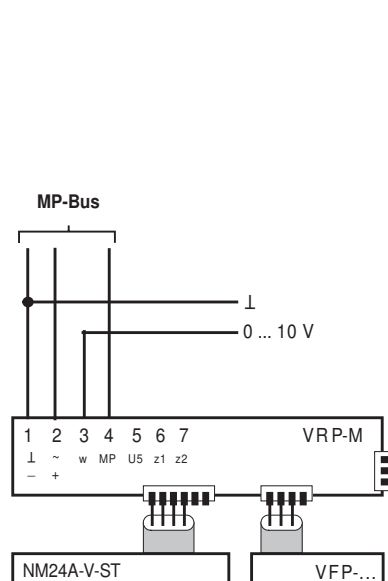
Strømforbruk på aktuatorene og trykksensorene må tas med i beregningen!

Applikasjoner

VAV applikasjon med direkte integrasjon 0 ... 10 V signal

Funksjon:

0 ... 10 V = $\dot{V}_{min}$... $\dot{V}_{max}$

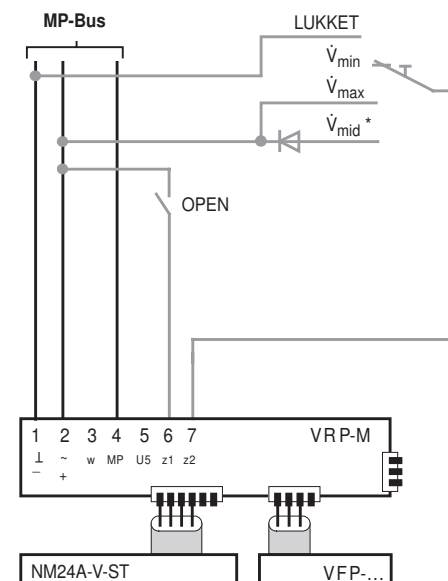


COU24-A-MP innstillinger for denne funksjonen:

CAV applikasjon med direkte signal tilkopling i VRP-M integrasjonen

Funksjon:

CLOSED, $\dot{V}_{min}$, $\dot{V}_{max}$, $\dot{V}_{mid}$, OPEN



COU24-A-MP innstillinger for denne funksjonen:

* Funksjonen er ikke tilgjengelig med DC 24 V tilførsel!

Optimiser drift med VRP-M løsning

(fortsett)

Blandet drift med VAV-Compact

Applikasjoner med blandet konfigurasjon er mulig. Det må tas hensyn til VAV-Compact reguleringen, VRP-M løsning og "setpoint input" innstillingen på COU24A-MP.

Aktuator

Aktuatorer med tilbakemelding (fire tilkoplinger), f.eks NM24A-V-ST, må benyttes for alle løsninger basert på spjeld-stilling. Det er derfor ikke mulig å benytte aktuatorene med 3 ledere
L/N/SM24-V-ST og L/AF24-V.

Merk

Raske spjeldmotorer LMQ24A-SRV-ST / NMY24A-SRV-ST / NMQB24-SRV-ST må ikke benyttes for å integrere en VRP-M med en optimer!

**Bruk av PC-Tool i optimer
VRP-M applikasjoner**
Tool tilkopling på VRP-M

VRP-M må midlertidig koples fra MP-Bus'en mens VRP-M Tool-koplingen benyttes (klemme 4).

Viktig!

Endring av innstillingen av "setpoint input" manuelt influerer direkte på optimerens funksjon og de tilkoblede VAV-regulatorene.
Dersom "setpoint input" er endret midlertidig, f.eks for tilkopling av PC-tool, må den tilbakestilles til den korrekte innstillingen for applikasjonen etterpå.

PC-Tool'ens VRP-M modul kan tilkoples på to måter:

a) Lokalt på PC-Tool pluggen på VRP-M regulatoren:

VRP-M må frakoples MP-Busen mens PC-Tool'en er i bruk for å forhindre data-krasj på MP-Bus'en (to bus-mastere).

b) Til RJ12 Tool-tilkoplingen på optimeren:

Innstilling av "setpoint input" på Optimiser ved bruk av PC-Tool: Manual MP
PC-tool kan ikke plugges inn i RJ12 kontakten dersom "setpoint input" er satt til Manual Ain / Manual AiMP. I dette tilfelle, kan setpunktet settes midlertidig til Manual MP.

Merk: $\dot{V}_{\min}$ / $\dot{V}_{\max}$ innstillingene på VRP-M kan vises og endres direkte på optimerens LCD.

MP-adressering

Adressering med DDC som MP master

De tilkoblede VRP-M'ene kan ikke adresseres / de-adresseres ved bruk av optimeren dersom optimerens "setpoint input" er satt til SPI Auto (MP) eller SPI Manual (MP).
Display: «Optimiser is not the address master!»
VAV-regulatorene må adresseres direkte på MP-masteren eller med PC-tool'en i denne applikasjonen.

VRP-M regulatorene adresseres på samme måte som VAV-Compact regulatorene. Knappen på VRP-M til høyre for tilkoplingen av trykk-sensoren benyttes som en knapp for å bekrefte adresse-tildelingen.

51 / 52

All inclusive.



Hovedkontor

BELIMO Holding AG
Brunnenbachstrasse 1
CH-8340 Hinwil
Tel. +41 (0)43 843 61 11
Fax +41 (0)43 843 62 68
info@belimo.ch
www.belimo.com

Datterselskap, Representanter og Agenter

Argentina
Australia
Bahrain
Belgium
Bosnia-Herzegovina
Brazil
Bulgaria
Canada
Chile
Croatia
Cyprus
Czech Republic

Denmark
Egypt
Estonia
Finland
France
Great Britain
Tyskland
Greece
Hong Kong
Hungary
Iceland
India
Indonesia
Ireland
Israel
Italy
Japan
Jordan
Kuwait
Latvia

Lebanon
Liechtenstein
Lithuania
Luxembourg
Malaysia
Mexico
Morocco
Netherlands
New Zealand
Norway
Oman
Pakistan
People's Republic of China
Philippines
Poland
Portugal
Qatar
Republic of Korea (South Korea)

Rumania
Russia
Saudi Arabia
Singapore
Slovakia
Slovenia
South Africa
Spain
Sweden
Sveits
Taiwan
Turkey
Ukraine
United Arab Emirates
United States of America