



Automatiske kontrollventiler - Watts EU 100 Serien

Instruksjonshefte

Watts EU113-40

Elektronisk styrt kontrollventil

WATTS - Automatiske kontrollventiler

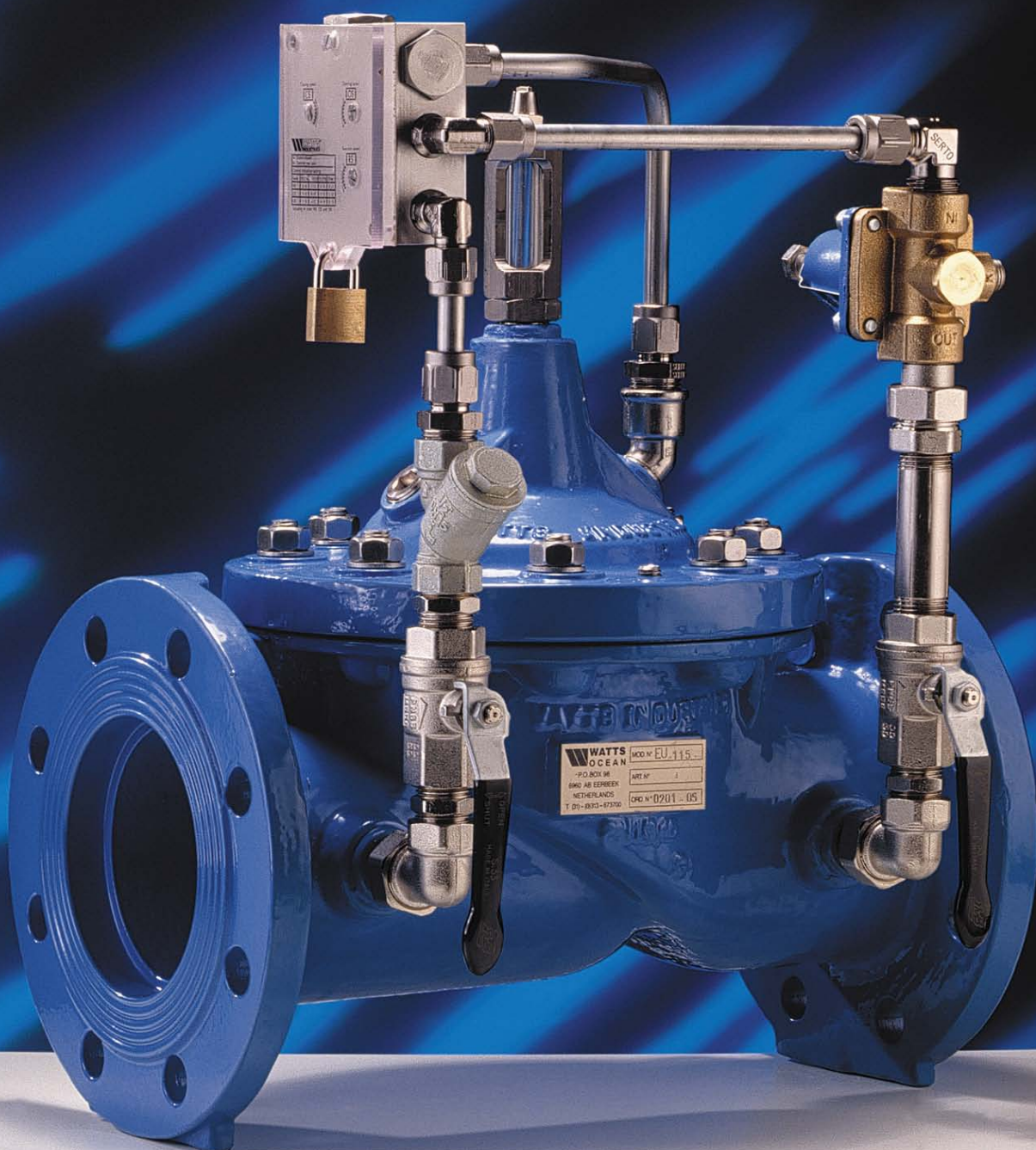
- når vann er viktig

Automatiske kontrollventiler

Watts EU100 Serien kontrollventiler består av en hydraulisk operert ventil som kontrolleres av et pilotsystem. Grunnmodellen (EU 100) er felles for alle kontrollventilene og består av tre hoveddeler: hus, deksel og seteskive - og membrandel.

Ventilen kan benyttes til mange forskjellige oppgaver, ganske enkelt ved å bytte pilotsystemet: trykkreduksjon, trykkopprettholdelse, nivåkontroll, trykkavlastning og mange flere. I de fleste tilfeller kan funksjoner legges til senere, uten å måtte ta ventilen ut av ledningen.

WATTS EU 100 serien



INNHOLD

Virkemåte	3
Installasjon	4
Igangkjøring	5
Programmering	6
Skjematisk tegning	7
Feilsøking	8
Forebyggende vedlikehold og ettersyn	9
Reservedeler	9

Watts EU110-40

VIRKEMÅTE

Side 3

Watts elektronisk styrt kontrollventil EU113-40 er konstruert for elektronisk å kontrollere mengde, trykk, nivå eller temperatur i vannsystemer. Den er en strupeventil og den kontrolleres av to 2-veis magnetventiler som er montert i pilotsystemet. Den ene magnetventilen forbinder oppstrøms side av hovedventilen med kontrollkammeret og den andre gir forbindelse mellom kontrollkammeret og nedstrøms side. Ved vekselvis å aktivere magnetventilene føres trykk til eller fra kontrollkammeret slik at ventilen struper eller åpner og finner riktig posisjon for å holde ønsket verdi.

Ventilen styres vanligvis av en PLS som sammenligner en prosessvariabel (PV) med programmert settpunkt og aktiverer magnetventilene slik at ventilen åpner eller struper inntil PV når settpunktet.

Reaksjonstiden til ventilen styres med magnetventilene ved å variere pulsbredden (tiden pulsen varer) eller pausetiden (tiden mellom pulsene).

Ventilen leveres normalt slik at den beholder siste posisjon ved eventuelle signalfeil til magnetventilene. Alternativt kan ventilen åpne helt eller stenge helt.

Magnetventilene har manuell operator og med denne kan ventilen pulses mot åpen eller stengt posisjon. Ved å trykke inn og slippe umiddelbart får magnetventilen et kort manuell puls, ved å trykke inn og holde litt lenger får den en litt lenger puls, osv. Ved å trykke inn og vri med klokka blir magnetventilen stående i denne posisjonen. Ventilen er utstyrt med en dobbel elektrisk endebryter. Endebryteren gir signal til den programmerbare kontrolleren (PLS) når ventilen er stengt og når den er helt åpen, slik at denne ikke fortsetter å gi pulser til ventilen i disse posisjonene.

Watts EU113-40

INSTALLASJON

Side 4

- 1 Sørg for at det er nok plass rundt ventilen for fremtidig vedlikehold og justeringer.
- 2 Før installasjon av kontrollventilen anbefales det å spyle ledningen grundig for å unngå at fremmedlegeme kommer inn i den under drift.
- 3 For igangkjøring og fremtidig vedlikehold bør det installeres stengeventiler både oppstrøms og nedstrøms kontrollventilen. Det anbefales også sterkt å installere steinsamler mellom kontrollventilen og oppstrøms stengeventil.
- 4 Installér ventilen slik at pilen på ventilen peker i strømningsretningen.
- 5 Det anbefales å montere ventilen horisontalt, med spindelen pekende oppover, men DN50 - DN150 kan monteres både horisontalt og vertikalt. DN200 - DN600 skal monteres horisontalt.
- 6 Montér de to manometrene på de ledige kuleventilene. Disse to kuleventilene avlaster trykket når de stenges.
- 7 Elektrisk kabling må utføres av autorisert personell.

Watts EU113-40

IGANGKJØRING

Side 5

Det må være et forbruk gjennom ventilen og systemet for å kunne kontrollere og justere inn ventilen. Skap om nødvendig et forbruk ved å åpne en spyleventil, en brannstender, brannhydrant osv.

Sjekk også at den elektriske koblingen er riktig.

- 1 Steng både oppstrøms og nedstrøms stengeventil før ledningen fylles og settes under trykk.
- 2 Sørg for at kuleventilene A, B og C er åpne, se side 7.
- 3 Kontrollér at nåleventilene 4 og 5 er åpne to omdreininger.
- 4 Åpne oppstrøms stengeventil litt og sett fullt trykk på hovedventilen. Trykk inn den manuelle operatoren på magnetventil 2 og vri rundt 90 grader med klokka. Magnetventilen blir nå stående i åpen posisjon, kontrollkammeret fylles og får samme trykk som oppstrøms ventilen.
- 5
 - Steng kuleventil C
 - Løsne røret som går fra nåleventil 5, trykk inn den manuelle operatoren på magnetventil 3 og hold den der til det ikke lenger kommer ut luft. Slipp operatoren slik at magnetventilen stenger og vannstrømmen ut av nåleventilen stopper.
 - Fest røret.
 - Åpne kuleventil C
- 6 Vri tilbake den manuelle operatoren på magnetventil 2. Ventilen er nå luftet og klar til å programmeres.
- 7 Åpne nedstrøms stengeventil.

Det som er beskrevet i punktene 4, 5 og 6 gjelder for en standard ventil som beholder siste posisjon ved signalfeil. Ventilen kan som alternativ også leveres slik at den går i stengt eller helt åpen posisjon ved signalfeil. Nedenfor er vist en oversikt over de tre ventilutgavene og hva som skjer når magnetventilene får pulser.

Ventilutgave	Magnetventil 2(M2)	Magnetventil3 (M3)
Beholder siste posisjon	Normalt stengt	Normalt stengt
Går i stengt posisjon	Normalt åpen	Normalt stengt
Går i full åpen posisjon	Normalt stengt	Normalt åpen

Watts EU113-40

IGANGKJØRING

Side 6

Beholder siste posisjon

- når ingen av magnetventilene får spenning blir ventilen stående i siste posisjon
- ved pulser til M2 går ventilen mot stengt posisjon
- ved pulser til M3 går ventilen mot åpen posisjon

Går i stengt posisjon

- når ingen av magnetventilene får spenning vil ventilen stenge dråpetett
- ved konstant spenning på M2 blir ventilen stående i siste posisjon
- ved pulser til M2 går ventilen mot stengt posisjon
- ved konstant spenning på M2 og pulser til M3 går ventilen mot åpen posisjon

Går i fullt åpen posisjon

- når ingen av magnetventilene får spenning vil ventilen gå i fullt åpen posisjon
- ved konstant spenning på M3 blir ventilene stående i siste posisjon
- ved pulser til M2 og konstant spenning på M3 går ventilen mot stengt posisjon

PROGRAMMERING

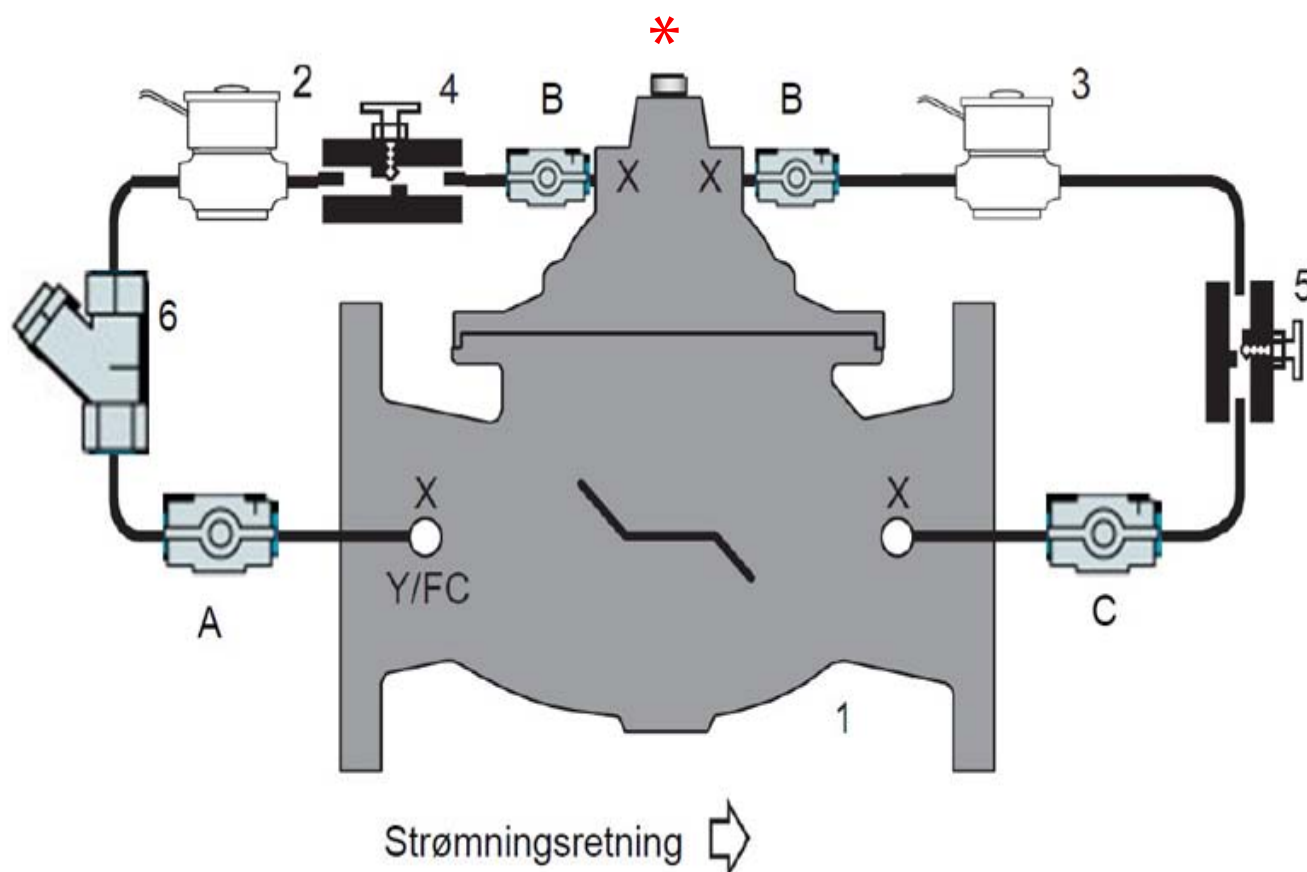
Ved programmering av pulsbredde og pulslengde må en prøve seg frem i hvert enkelt tilfelle. Disse parametrene er blant annet avhengig av oppstrøms trykk, ønsket reaksjonstid og dimensjon på ventil. En liten ventil som har et høyt oppstrøms trykk og som skal gi ulike mengder med liten forskjell mellom største og minste mengde, vil normalt måtte programmeres med veldig liten pulsbredde og gjerne lang pausetid. Eksempelvis kan disse være henholdsvis 50 msec. og 15 sek. Et annet eksempel kan være en stor ventil med lavt oppstrøms trykk. Her kan typiske verdier være 15 sek. og 5 sek. for henholdsvis pulsbredde og pausetid.

Reaksjonstiden vil også være avhengig av hva ledningssystemet aksepterer.

Watts EU113-40

SKJEMATISK TEGNING

Side 7



- 1 Hovedventil
- 2 Magnetventil
- 3 Magnetventil
- 4 Nåleventil (lukkehastigheten)
- 5 Nåleventil (åpningshastigheten)
- 6 Filter
- A Kuleventil
- B Kuleventil
- C Kuleventil

* Dobbel elektrisk endebryter er ikke vist, men monteres her.

Watts EU113-40

FEILSØKING

Side 8

Symptom	Mulig årsak	Hva som kan gjøres
Ventilen åpner ikke	For lite oppstrøms trykk	Sjekk oppstrøms trykk
	Magnetventil 3 åpner ikke	Se egen feilsøking for magnetventiler nedenfor
	Magnetventil 2 lukker ikke	Se egen feilsøking for magnetventiler nedenfor
	Ikke noe forbruk	Skap et forbruk/mengde
	Den manuelle operatoren på magnetventil 2 er satt i manuell posisjon	Sett operatoren i automatisk posisjon
	Kuleventil B og/eller C er stengt	Åpne kuleventiler B og/eller C
	Nåleventil 5 er helt stengt	Juster nåleventilen
Ventilen lukker ikke	Filter 6 er tett	Rengjør filteret
	Magnetventil 2 åpner ikke	Se egen feilsøking for magnetventiler nedenfor
	Magnetventil 3 lukker ikke	Se egen feilsøking for magnetventiler nedenfor
	Kuleventil A og/eller B er stengt	Åpne kuleventiler A og/eller B
	Den manuelle operatoren på magnetventil 3 er satt i manuell posisjon	Sett operatoren i automatisk posisjon
	Fremmedlegeme i hovedventilen	Ta av dekselet, ta ut seteskive- og membrandelen og fjern fremmedlegeme
	Membran i hovedventil er ødelagt eller lekker som følge av løse spindelmuttere.	Lekkasjetest Steng kuleventilene B. Åpne den ledige kuleventilen på dekslet. Det skal da strømme ut vann inntil ventilen er helt åpen. Fortsetter vannstrømmen etter at ventilen er helt åpen indikerer dette at membranen er ødelagt eller lekker som følge av løse spindelmuttere. Bytt membranen eller stram spindelmutterne. MERK Denne testen får ventil en til å gå i fullt åpen stilling. Steng nedstrøms stengeventil eller unngå testen dersom den kan forårsake skader nedstrøms.

FEILSØKING PÅ MAGNETVENTILER

Før en begynner å feilsøke må en slå av spenningen til magnetventilene.

1. Spenningen over spoleledningene kan være for høy eller for lav - sjekk denne med et voltmeter. Spenningen må være det som er oppgitt på skiltet $\pm 10\%$.
2. Spolen kan være brent - undersøk om den er åpen (brent) med et ohmmeter. Før spolen eventuelt byttes bør man kontakte fabrikken eller leverandøren av magnetventilen.
3. Det kan være en feil på kontrollkretsen. Undersøk dette ved å sette spenning på magnetventilen. Er kretsen i orden skal man da høre et metallisk klikk. Hvis spolen ikke får spenning vil man ikke høre dette klikket. Se da etter brutte ledninger, løs spole eller dårlige skjøter.
4. Arbeidstrykket og/eller differansetrykket for magnetventilen er oppgitt på skiltet. Sjekk at dette er innenfor det som er oppgitt.

Watts EU113-40

FOREBYGGENDE VEDLIKEHOLD OG ETTERSYN

Side 9

Etter noen måneders drift (2 - 4 måneder) bør en undersøke og om nødvendig rengjøre filteret 6. Mengden av partikler som er fanget opp indikerer hvor ofte filteret behøver rengjøring.

Det bør med visse mellomrom sjekkes hvordan driftsforholdene virker inn på ventilen, for å bestemme hvor ofte det er nødvendig med forebyggende vedlikehold.

1. Visuell inspeksjon for å se etter lekkasjer og ytre skader.
2. Funksjonell inspeksjon som omfatter lukking, åpning og regulering.
3. Steng oppstrøms og nedstrøms stengeventiler (og ekstern trykkkilde når dette brukes).
4. Slipp ut trykket i ventilen ved å løsne på skruen på toppen av indikatoren, eller ved å løsne en rørkobling inn på toppen av ventilen.
5. Fjern styreledninger mellom ventilhus og deksel. Skru deretter av muttrene på dekselet og fjern dette fra ventilhuset.
6. Ta ut seteskive- og membrandelen og undersøk omhyggelig alle deler etter tegn på lekkasje, korrosjon eller andre unormale forhold.
7. Bytt alle slitte deler.
8. Se etter om det er noen skader på innsiden av ventilen eller på setet.

RESERVEDELER

Kontakt oss når det gjelder reservedeler. Det anbefales ikke å lagre gummideler i lange perioder (flere år). Gummi som ikke oppbevares riktig kan bli hard, få sprekker på grunn av ozon eller eldes på grunn av for høy temperatur. Bestill nye gummideler når det trengs.

Vi har reservedelssett både for hovedventilen og for pilotene. Vanligvis byttes alle gummidelene etter cirka 10 års drift



KONGSBERG ESCO AS

Postboks 85
3602 Kongsberg

Besøksadresse:
Gamle Gomsrud vei 40
3612 Kongsberg

Telefon: 926 45 700

Faks: 32 73 29 99
salg@esco.no

AVDELING BERGEN

Telefon: 982 38 181
Faks: 55 28 15 00

AVDELING TRONDHEIM

Telefon: 982 38 169
Faks: 72 88 75 88

www.esco.no