

Exempel DN 65
Eksempel DN 65
Esimerkki DN 65

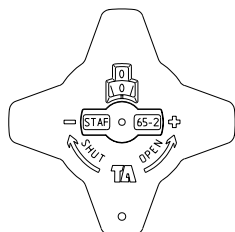


Fig. 1 Helt stängd
Helt stengt
Täysin suljettu

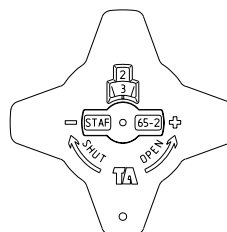


Fig. 2 Öppen 2,3 varv
Åpen 2,3 omdreiningar
Auki 2,3 kierrosta

Exempel DN 200
Eksempel DN 200
Esimerkki DN 200

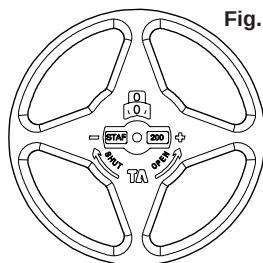


Fig. 1 Helt stängd
Helt stengt
Täysin suljettu

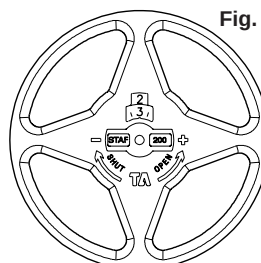


Fig. 2 Öppen 2,3 varv
Åpen 2,3 omdreiningar
Auki 2,3 kierrosta

Förinställning

Förinställningsvärdet är avläsbart på digitalratten. Antalet varv mellan fullt öppet och stängt läge:

4 varv för DN 20-50
8 varv för DN 65-150
12 varv för DN 200-250
16 varv för DN 300

Inställningen av en ventil för ett visst tryckfall som exempelvis motsvaras av siffran 2,3 varv i diagrammet sker enligt följande:

1. Stäng ventilen helt (Fig. 1)
2. Öppna ventilen till 2,3 (Fig. 2)
3. Rattskraven lossas ej.
Insexnyckeln (långa delen) förs genom hålet i rattskraven.
4. Med insexnyckeln skruvas inner-spindeln medurs till stopp.
5. Ventilen är nu förinställd och kan stängas men ej öppnas mer än 2,3 varv.

För att kontrollera förinställningen på en ventil stänger man den först. Indikeringen skall då stå på 0,0. Därefter öppnar man den fullt. Indikeringen anger då förinställningstalet, i detta fall 2,3 (Fig. 2)

Till vägledning för bestämning av rätt ventildimension och förinställning finns diagram som för varje ventilstorlek visar tryckfallet vid olika inställningar och flöden.

Forinnstilling

Forinnstillingsverdiene er avlesbare på digitalrattet. Antall omdreiningar mellom helt åpen og stengt stilling:

4 omdreiningar for DN 20-50
8 omdreiningar for DN 65-150
12 omdreiningar for DN 200-250
16 omdreiningar for DN 300

Innstillingen av en ventil for et visst trykfall som eksempelvis motsvarer siffer 2,3 omdreiningar i diagrammet skjer på følgende måte:

1. Steng ventilen helt (Fig. 1)
2. Åpne ventilen til 2,3 (Fig. 2)
3. Rattskruen løsnes ikke.
Umbrakonøkkelen (lange enden) føres igjennom hullet i rattskruen.
4. Med umbrakonøkkel skruves inner-spindelen med klokka til den stopper.
5. Ventilen er nå forinnstilt og kan stenges men ikke åpnes mer enn 2,3 omdreiningar.

For å kontrollere forinnstillingen på en ventil stenger man den først. Indikeringen skall da stå på 0,0. Deretter åpner man ventilen helt. Indikeringen angir da forinnstillingstalet, i dette tilfelle 2,3 (Fig. 2). Til veiledning for bestemmelse av riktig ventildimensjon og forinnstilling finnes diagram som for hver ventildimensjon viser trykffallet ved forskjellige innstillinger og vannmengder.

Esisäättö

Esisäättöarvo on luettavissa numeronäyttöisestä kahvasta. Kierrosten lukumäärä täysin auki ja kiinni asennon välillä:

4 kierr. DN 20-50
8 kierr. DN 65-150
12 kierr. DN 200-250
16 kierr. DN 300

Venttiin säätäminen tietylle painehäviölle, joka painehäviökäyrästössä vastaa esim. lukua 2,3 kierrosta, tapahtuu seuraavasti.

1. Sulje venttiili kokonaan (kuva1)
2. Avaa venttiili 2,3 kierrosta (kuva 2).
3. Kahvan ruuvia ei irroiteta.
Kuusiokoloavain asetetaan kahvan ruuvissa olevaan reikään.
4. Kuusiokoloavaimen pitkällä päällä ruuvataan sisäkaraa myötäpäivään kunnes se on pohjassa.
5. Nyt venttiili on esisäädetty ja se voidaan sulkea, mutta ei avata enempää kuin 2,3 kierrosta.

Venttiin esisäädön tarkistamiseksi venttiili suletaan ensin. Osoittimen on oltava 0:n kohdalla. Tällöin osoitin näyttää esisäätöluvun, tässä tapauksessa 2,3 (kuva 2). Oikean venttiilikoon ja esisäädön määrittämiseksi on olemassa käyrästä jokaiselle venttiilikoolle. Käyrästä nähdään paine eri esisäädöille ja vesimäärille.

Mätnoggrannhet

Rattens nollställning är kalibrerad och skall ej ändras.

Avvikelse för flödet vid olika inställningar

Kurvan (fig 3) gäller för ventiler monterade vid specificerad flödesriktning** (fig 4), med normala röranslutningar. Dessutom bör montering av armatur och pumpar undvikas omedelbart före ventilen.

Målenøyaktighet

Rattets nullstilling er kalibrert og skal ikke endres

Avvikelse av mengde ved forskjellige innstillinger

Kurven (fig 3) gjelder for ventiler montert med spesifisert strømningsretning** (fig 4), med normale røranslutninger. Dessuten bør montering av armatur og pumper unngås rett foran ventilen.

Mittaustarkkuus

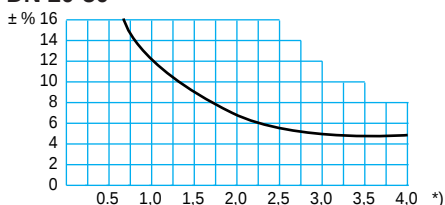
Kahvan nolla-asento on kalibroitu eikä sitä saa muuttaa.

Virtauksen muuttuminen eri säätöarvoilla

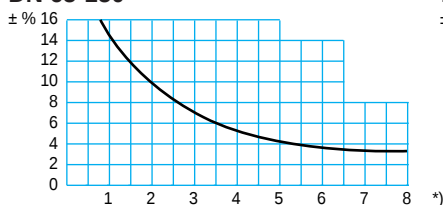
Ylläoleva (kuva 3) käyrästä on voimassa kun asennus on tehty tavanomaisin liitimin ja virtaussuunta** (kuva 4) on oikea. Tämän lisäksi tulee välttää venttiilin asentamista välittömästi pumpun tai muun putkistovarusteen yhteyteen.

Fig./Kuva 3 (keskimääräinen venttiilitarkkuus eri esisäätöasunnoilla)

DN 20-50



DN 65-150

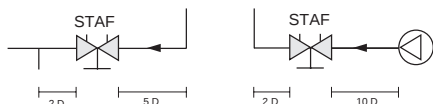


DN 200-300



*) Inställning, antal varv, vid specificerad flödesriktning**/Innstilling, antall omdr. ved spesifisert strømningsretning**/ Säätö kierrosten lukumäärä, osoitettuun virtaussuuntaan **)

Fig./Kuva 4 suojaetäisyydet



**) Ventilen kan monteras med omvendt flödesriktning. Givna flödesuppgifter gäller även för denna riktning men avvikelserna kan bli större (max 5% ytterligare) vid inställning från 2,5 varv och uppåt.

**) Ventilen kan monteres med omvendt strømningsretning. Gitte mengde oppgaver gjelder også for denne retning men avvikelserne kan bli større (maks 5% i tillegg) ved innstilling fra 2,5 omdreininger og oppover.

**) Venttiilit voidaan asentaa päinvastaiseen virtaussuuntaan. Annetut virtaustiedot ovat voimassa tällöin mutta poikkeama on suurempi kuin 5% kierroksilla 2,5 ja ylöspäin.

Korrektion för olika vätskor avseende flöde i ventiler

För andra vätskor än vatten (20°C) kan uppgifterna från CBI korrigeras enligt följande:
Dividera av CBI angivet flöde med kvadratroten ur volymvikten (γ) i ton/m³.

$$\text{Verkligt flöde} = \frac{Q_{\text{CBI}}}{\sqrt{\gamma}}$$

Ovanstående gäller för vätskor som har i stort sett lika viskositet (≤ 20 cSt = 3°E = 100 S.U.) som vatten, dvs de flesta vatten-glykolblandningar och vatten-brinolösningar vid rumstempertur. Vid låga temperaturer blir viskositeten högre och laminär strömning kan uppträda i vissa ventiler (risken ökar med små ventiler, små inställningar och låga differensstryck). Kontakta TA Hydronics för närmare uppgifter.

Korreksjon for forskjellige væsker avsett til mengde over ventilene

For andre væsker enn vann (20°C) kan oppgavene fra CBI korrigeres som følger:
Divider mengden med kvadratroten av volumvekten (γ) i tonn/m³.

$$\text{Virkelig mengde} = \frac{Q_{\text{CBI}}}{\sqrt{\gamma}}$$

Overstående gjelder for væsker som stort sett har lik viskositet (≤ 20 cSt = 3°E = 100 S.U.) som vann, dvs de fleste vann - glykolblandinger og vann - lakeblandinger ved romtemperatur. Ved lave temperaturer blir viskositeten høyere og laminær strømningsretning kan opptræ i visse ventiler (risikoen øker med små ventiler lave innstillinger og lave differensstrykk). Ta da kontakt med TA Hydronics for nærmere opplysninger.

Korjauskertoimet eri nesteille

Muilla liuoksilla kuin vedelle (20°C) saadut CBI" arvot voidaan korjata korjauskertoimella:
Jaa virtaus ominaispainon (γ) tonni/m³ neliöjuurella.

$$\text{Todellinen virtaama} = \frac{Q_{\text{CBI}}}{\sqrt{\gamma}}$$

Yllä oleva pitää paikkansa nesteille, joilla on lähes sama viskositeetti kuin vedellä (≤ 20 cSt = 3°E = 100 S.U.) s.o. useimmilla vesi/glykoli seoksilla ja vesi lisäaine seoksilla huoneenlämpötilassa. Matalissa lämpötiloissa viskositeetti kasvaa ja laminaarivirtausta voi esiintyä joissakin venttiileissä (riski kasvaa pienissä venttiileissä, pienillä esisäätöarvoilla ja pienillä paine-eroilla) Ota tällöin yhteys TA Hydronics:iin saadaksesi lisätietoja.

Formler

Hos TA Hydronics finns ett data-program, TA-Select, för bla. beräkning av förinställning.

Formler

Hos TA Hydronics finnes det et enkelt dataprogram TA-Select for beregning av forinnstilling.

Kaavoja

TA Hydronicsilla on TA-Select tietokoneohjelma mm. esisäätöarvojen laskentaa varten.

Dimensionering av injusteringsventilen

1. När Δp och önskat flöde är känt, beräkna Kv enligt nedanstående formel (eller diagram sid 9-11).

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

Dimensjonering av innreguleringsventilen

1. Når Δp og ønsket mengde er kjent, beregn Kv etter nedenforstående formel (eller diagram side 9-11).

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

Kertasäätöventtiilin mitoitus

1. Kun Δp ja haluttu virtaama on tiedossa, laske Kv alla olevalla kaavalla (tai taulukko s. 9-11).

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

Räknesnurra

Med hjälp av räknesnurran finner man lätt sambanden mellan flöde, tryck och inställningsvärde för alla dimensioner av TAs injusteringsventiler.

Beregningsmal

Ved hjelp av beregningsmalen finner du lett forbindelsen mellom mengde, trykk og innstillingsverdi for alle dimensioner av TA's innreguleringsventiler.

Kiekkolaskin

Kiekkolaskin on verraton apuväline. Siitä näkee samalla kertaa virtaamat, paine-erot ja asetteluarvot kaikille TA:n kertasäätöventtiileille.

Mätinstrument

Använd det elektroniska mätinstrumentet CBI. CBI är förprogrammerat med ventilkurvorna för TAs ventiler så att uppmätt differenstryck kan avläsas direkt som flöde. Mer information om CBI finns under flik 7.

Måleinstrument

Bruk det elektroniske måleinstrumentet CBI. CBI er programmert med ventilkurvene for TA's ventiler slik at målt differensetrykk kan avleses direkte som mengde. Mer informasjon om CBI finnes under fane 7.

Mittari

Käytä sähköistä CBI" paine-eromittaria, johon on ohjelmoitu TA:n venttiilien ominaiskäyrät. Mitattu paine-ero voidaan lukea suoraan virtauksena. Lisää tietoa CBI"-mittarista löytyy TA kansion kohdasta 7.

Injustering

För beskrivning av olika injusteringsmetoder se:

Handbok nr 1: Injustering av reglerkretsar

Handbok nr 2: Injustering av distributionssystem

Handbok nr 3: Injustering av radiatorsystem

Total injustering

Innregulering

Beskrivelse av forskjellige metoder finnes i:

Håndbok nr 1: Innregulering av reguleringskretser

Håndbok nr 2: Innregulering av distribusjonssystem

Håndbok nr 3: Innregulering av radiatorsystem

Total innregulering

Säätäminen

Eri säätötavat on esitelty kirjoissa:

Käsikirja 1: Säätöpiirien säätäminen

Käsikirja 2: Jakelujärjestelmien säätäminen

Käsikirja 3: Patteriverkoston säätäminen

Täydellinen perussäätö

Kv-värden för olika installningar

Vid beräkning och dimensionering av
rørsystem kan nedanstående värden
eller diagrammen på sidorna 7-9
användas.

Kv-verdier for forskjellige innstillinger

Ved beregning og dimensjonering av
rørsystem kan tabellen under brukes,
eller man kan anvende diagrammet på
sidene 7-9

Kv-arvot eri säätöasennoilla

Putkijärjestelmää mitoitettaessa voidaan
käyttää joko allaolevaa taulukkoa tai
sivun 7-9:n käyrästöä.

Varv/Omdr. Kierros	DN												
	20	25	32	40	50	65-2	80	100	125	150	200	250	300
0,5	0,511	0,60	1,14	1,75	2,56	1,8	2	2,5	5,5	6,5	-	-	-
1	0,757	1,03	1,90	3,30	4,2	3,4	4	6	10,5	12	-	-	-
1,5	1,19	2,10	3,10	4,60	7,2	4,9	6	9	15,5	22	-	-	-
2	1,90	3,62	4,66	6,10	11,7	6,5	8	11,5	21,5	40	40	90	-
2,5	2,80	5,30	7,10	8,80	16,2	9,3	11	16	27	65	50	110	-
3	3,87	6,90	9,50	12,6	21,5	16,3	14	26	36	100	65	140	150
3,5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5	25,6	19,5	44	55	135	90	195	230
4	5,70	8,70	14,2	19,2	33	35,3	29	63	83	169	120	255	300
4,5	-	-	-	-	-	44,5	41	80	114	207	165	320	370
5	-	-	-	-	-	52	55	98	141	242	225	385	450
5,5	-	-	-	-	-	60,5	68	115	167	279	285	445	535
6	-	-	-	-	-	68	80	132	197	312	340	500	620
6,5	-	-	-	-	-	73	92	145	220	340	400	545	690
7	-	-	-	-	-	77	103	159	249	367	435	590	750
7,5	-	-	-	-	-	80,5	113	175	276	391	470	660	815
8	-	-	-	-	-	85	120	190	300	420	515	725	890
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	595	820	970
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	650	940	1040
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	710	1050	1120
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	765	1185	1200
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1320
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1370
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1400
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1450

Diagramexempel

Sökt:

Inställning för DN 25 vid önskat flöde 1,8 m³/h och tryckfall 20 kPa.

Lösning:

Drag en linje mellan 1,8 m³/h och 20 kPa. Detta ger Kv = 4.

Därefter en horisontell linje från Kv till stapeln för DN 25 som ger 2,1 varv.

OBS!

Om flödesvärdet kommer utanför diagrammet kan man avläsa på följande sätt:

Om man utgår från det ovan givna ex. som ger 20 kPa, Kv=4 och flöde 1,8 m³/h. Vid 20 kPa och Kv=0,4 erhålls flöde 0,18 m³/h och vid Kv=40 erhålls 18 m³/h. Man kan alltså för varje givet tryckfall läsa av 0,1 eller 10 ggr flöde och Kv.

Diagrameksempel

Hvilken innstilling får en DN 25 ventil med ønsket mengde 1,8 m³/h og et trykfall på 20 kPa.

Løsning:

Trekk en linje mellom 1,8 m³/h og 20 kPa. Dette gir Kv = 4.

Deretter en horisontal linje fra Kv til søylen for DN 25 og vi leser av en ventilforinnstilling 2,1 (2,1 omdreininger fra stengt ventil)

OBS!

Om vannmengden ligger utenfor diagrammet, kan man avlese på flg. måte.

Hvis vi går ut fra eksemplet over som gir 20 kPa, Kv=4 og vannmengde 1,8 m³/h. Ved 20 kPa og Kv=0,4 får man vannmengden 0,18 m³/h og ved Kv=40 får man 18 m³/h. Man kan alltså for kjente trykfall lese av 0,1 eller 10 ganger vannmengden og Kv.

Esimerkki, käyrästö

Halutaan säätöarvo DN 25:lle halutun virtaaman ollessa 1,8 m³/h ja painehäviön 20 kPa.

Ratkaisu:

Vedä viiva 1,8 m³/h ja 20 kPa väliin.

Tämä antaa vastaukseksi Kv = 4.

Tämän jälkeen vaakatasossa viiva Kv arvosta DN 25 pylvasasteikolle joka antaa luvun 2,1 kierrosta.

HUOM! Jos virtausarvo on käyrästön ulkopuolella voidaan käyrästöä lukea seuraavalla tavalla:

Oletetaan, että jouduttaisiin käyrästön ulkopuolelle ylläolevassa esimerkissä jossa 20 kPa antaa tulokseksi Kv=4 virtaamalla 1,8 m³/h. 20 kPa:n painehäviö ja Kv=0,4 antaa tulokseksi virtaaman 0,18 m³/h ja Kv=40 antaa virtaaman 18 m³/h. Näin todetaan että painehäviön lukema voidaan tulkita joko 10:n kertaisen tai 0,1:llä jaetun Kv:n ja virtaaman avulla.

