



# Balanseringsinstrument

## Handbok

1. **Om Comdronic AC6 elektroniskt balanseringsinstrument**
2. **Hälsa och Säkerhet**
3. **Beskrivning av instrumentet**
4. **Anslutning och uppstart**
5. **Menyer**
6. **Visnings alternativ**
7. **Dynamiska Balanseringsventiler**
8. **Reservdelar och tillbehör**
9. **Teknisk specifikation**
10. **Statement of Conformity**
11. **Kontakt**
12. **Glykol/vatten densitets tabell**

### 1. Comdronic Instrumentet

Comdronic AC6 elektroniskt balanserings instrument har utvecklats i enlighet med de krav som ställs av injusterare med krav på en förbättrade mätmöjligheter avseende differenstryck i värme- och kylsystem

Comdronic AC6 instrumentet utnyttjar den senaste teknologin inom elektronik, mjukvara samt hydrauliskt skydd för den känsliga mätutrustningen

Användandet av det senaste inom våt/våt sensor teknologin öppnar möjligheten för mycket noggrann mätning av differenstryck, dock innebär användandet av denna känsliga teknologi att skador på instrumentet kan uppstå om det inte handhavds på ett korrekt sätt.

För att minska risken för skada på de känsliga trycksensorerna är Comdronic AC6 utrustad med en unikt korskopplat ventil system (DSP Technology™) vilket utformats för att skydda sensorn i det fall instrumentet utsätts för extremt höga differenstryck.

## 2. Hälsa och säkerhet

Comdronic vidtar alla rimliga förebyggande åtgärder för att säkerställa att balanseringsinstrumentet AC6 är utformat, kalibrerat och testat med avseende på säker och problemfritt användande i enlighet med användaranvisningarna.

För säkert handhavande är det viktigt att användaren laser och förstår de anvisningar som finns i denna manual. Det är även viktigt att de personer som arbetar med injustering är väl införstådda med de risker som är förknippade med denna typ av arbete.

Vid utförande av arbete som innefattar användande av AC6 är det användarens ansvar att personlig skyddsutrustning/skyddskläder används i enlighet med vad som är påkallat beroende på de rådande förhållandena.

Det är även användarens ansvar att förstå de lokala hälsa och skyddsföreskrifter som relaterar till vattensystem med höga tryck, vatten innehållande rengöringsmedel, vatten vid höga temperaturer, vatten innehållande frysskyddsmedel etc.

**Notera:** Då alla ansträngningar gjorts för att säkerställa att ventildata är korrekt kan ej Comdronic hållas till ansvar för modifieringar, uppdateringar och produktförändringar. Då ventiltillverkare förbehåller sig rätten att ändra sina produkter kan detta medföra att Comdronic mjukvaran ej alltid är helt uppdaterad.

Användaren uppmanas därför att kontrollera data (Kvs värde) för specifika ventiler före användande. Kontakta oss för att erhålla uppdateringar av ventil data.

## 3. Beskrivning av instrumentet

I leverans av Comdronic AC6 ingår följande:

Handhållet mätinstrument inneslutet i skyddande gummi hölje.  
Mätslangar med snabbkoppling kompletta med avstängningsventiler.  
Mätånalar passande för anslutning på de flesta på marknaden förekommande balanseringsventilerna.  
Insexnycklar samt skruvmejsel  
Rem för upphängning  
Reservbatteri  
Handbok  
Snabbstarts guide  
Allt ovanstående levereras i en väska.

## 4. Anslutning och uppstart

För omedelbart användande hänvisas till Snabbstarts guiden

Tryck på valfri knapp för att slå på instrumentet

Använd X knappen för att ta bort inmatade värden/val eller för att gå tillbaka till föregående skärmbild.

X knappen användes även för att stänga av instrumentet.

Använd menyn för att visa de olika visnings alternativen

Tryck på hjälp knappen (?) för att få tillgång till hjälptexter. Använd pil upp resp. pil ned knapparna för att skrolla i hjälptexten.

### **Grundinställningar**

AC 6 instrumentet levereras med följande grundinställningar:

Språk = Svenska  
Tryck = kPa  
Flöde = l/s  
Temperatur = Celsius  
Beräknat flöde = 0 l/s  
Mål flöde = 0%  
Flödes varning = av  
Belysningstimer = 5 minuter  
Automatisk avstängnings timer = 5 minuter  
Uppdateringstid = 1 sekund  
Samplings tid = 3 sekunder  
Densitet = 1.00

Ovanstående grundinställningar gör det möjligt att omedelbart använda mätinstrumentet. Var vänlig läs genom handboken för att förstå påverkan av att ändra i grundinställningarna.

### **Automatiska varningar**

I tillägg till menyalternativen vilka kan väljas/ställas av användaren finns en rad automatiska varningar som visas på meddelande raden högst upp på skärmen

Enligt följande:

Nollställ sensor  
Lågt batteri  
Byt batteri

Densitet (visas när inställningen **ej** är 1.0sg)

Temperatur varning (När instrumentets inre temperatur är hög)

## Anslutning

- Välj rätt måtnålar för den ventil / mätobjekt som skall mätas
- Anslut måtnålarna till mätslangarna för inkoppling på ventil / mätobjekt.

Varje mätslang är försedd med en avstängningsventil och kan monteras så att avstängningsventilen sitter närmast AC6 instrumentet eller mätobjektet.

**VIKTIGT ÄR ATT SÄKERSTÄLLA ATT AVSTÄNGNINGSVENTILERNA ÄR STÄNGDA NÄR MÄTSLANGARNA ANSLUTS TILL SYSTEMET.**

- 1 Anslut den röda mätslangen till högtrycksuttaget på mätobjektet.
- 2 Anslut den blå mätslangen till lågtrycksuttaget på mätobjektet.
- 3 Kontrollera att bägge avstängningsventilerna på mätslangarna är **STÄNGDA**.
- 4 Anslut mätinstrumentet AC6 till mätslangarnas fria ändar. Kontrollera att röd- resp blå mätslang ansluts till motsvarande uttag på mätinstrumentet och säkerställ att utjämningsventilen är **ÖPPEN**, (vrid moturs för att öppna).
- 5 Öppna avstängningsventilerna på de blå och röda mätslangarna. Differenstrycket över mätobjektet kommer att skapa ett flöde över mätinstrumentet från högtrycks – till lågtryckssida och därigenom lufta mätinstrumentet.
- 6 Stäng avstängningsventilerna på de röda och blå mätslangarna.
- 7 Tryck på Zero knappen för att nollställa instrumentet.
- 8 Öppna avstängningsventilerna på de röda och blå mätslangarna.
- 9 Stäng utjämningsventilen.
- 10 Mätinstrumentet kommer nu att mäta differenstrycket.

Observera:

- 1 Då extrema temperaturväxlingar är uppenbara tex vid användande av instrumentet på mycket varma system eller då instrumentet flyttas från en varm miljö till en kall miljö kan det vara nödvändigt att återigen nollställa enheten efter en tid, då instrumentet har stabiliserat sig.
- 2 Instrumentet AC6 har en inbyggd timer för att stänga av enheten enligt den i timern inställda tiden. Om en knapp trycks ned under denna tid kommer timern att nollställas och instrumentet förblir aktivt under ytterligare en tidsperiod.
- 3 Före mätslangarna tas bort skall utjämningsventilen öppnas. Detta är ett rekommenderat tillvägagångssätt då man flyttar mätslangarna från en balanseringsventil till en annan.

## VIKTIG SÄKERHETS INFORMATION:

Borttagande av endast en mätslang då avstängningsventilerna är öppna kan resultera i automatiskt inkopplande av DSP Technology™ sensor skyddsfunktionen och vatten kommer att sprutas ut ur den ej anslutna porten på mätinstrumentet. Denna mekanism är utformad för att skydda den känsliga mätsensorn. (Endast standard enheten).

Vid borttagande av AC6 säkerställ att utjämningsventilen är **ÖPPEN** före avstängning av avstängningsventilerna på mätslangarna.

**AC6 enheten och mätslangarna kan nu tas bort från mätobjektet.**

För komplett funktionsbeskrivning hänvisas till meny systemet och funktionerna beskrivna nedan.

## 5. Meny system

AC6 är utrustad med 5 menyer för enkelt handhavande. Inom varje meny finns en rad funktioner som är enkelt åtkomliga genom att använda upp, ned, höger, vänster piltangenterna.

AC6 levereras med en "snabbstartsguide" som visar uppbyggnaden av varje meny.

Huvudmeny	Visa	Enheter	Advanced Menu	Dämpning
Välj ventil	Flöde/ Tryck	Tryck	Flödes varning	Uppdat interv
Ventil Position	Visa flera	Flöde	Bekgr bel tid	Samplingstid
Beräknat flöde	Tryck	Temperatur	Auto avst timer	
Mål flöde	Om Instr		Visa storlek som	
Rör dim				
Användar Kvs				

Tryck på Meny knappen två gånger för att komma till språk inställningar. Språkalternativen avser endast menyer och hjälpskrmar.

Man kommer in i meny systemet genom att trycka en gång på meny knappen. Varje meny kan därefter väljas genom att använda vänster eller höger piltangent. ◀▶ När den önskade menyn visas på skärmen används upp – resp nedpil tangenterna ▲▼ för att välja önskad funktion vilket sedan bekräftas genom ett tryck på avbocknings tangenten ✓

För meny funktioner som kräver inmatning av numeriska värden användes ett system som bäst beskrivs enligt nedanstående exempel:

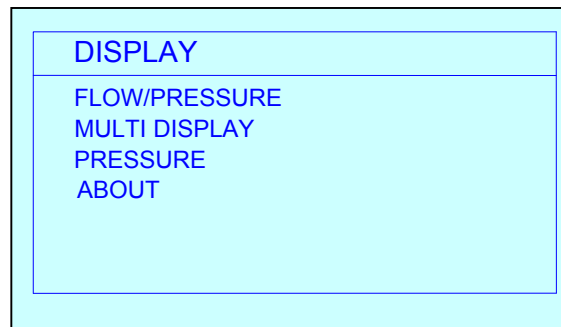
### Exempel - Inställning av design flöde till 1.05 l/s.

- Meny väljer meny läget,
- ◀ Valier **HUVUD** meny
- ▼, ▼ Flyttar markören ned till design flödes alternativet.
- ✓ Bekräftar valet design flöde
- ▲ Ändrar värdet i första kolumnen till 1
- ▶ Flyttar markören till nästa kolumn
- ▼ Väljer ett decimal komma
- ▶ Väljer nästa kolumn
- ▶ Väljer nästa kolumn
- ▲,▲,▲,▲,▲, ändrar siffran till 5
- ✓ Bekräftar det inställda värdet 1.05
- X Återgår till Huvudskärmbilden**

För att mata in ett negativt tal tryck på ZERO tangenten före inmatning av ett siffervärde. För att mata in ett decimal komma, tryck på ned-pilen när siffran 0 visas i den position där decimal kommat önskas. (Se exemplet ovan)

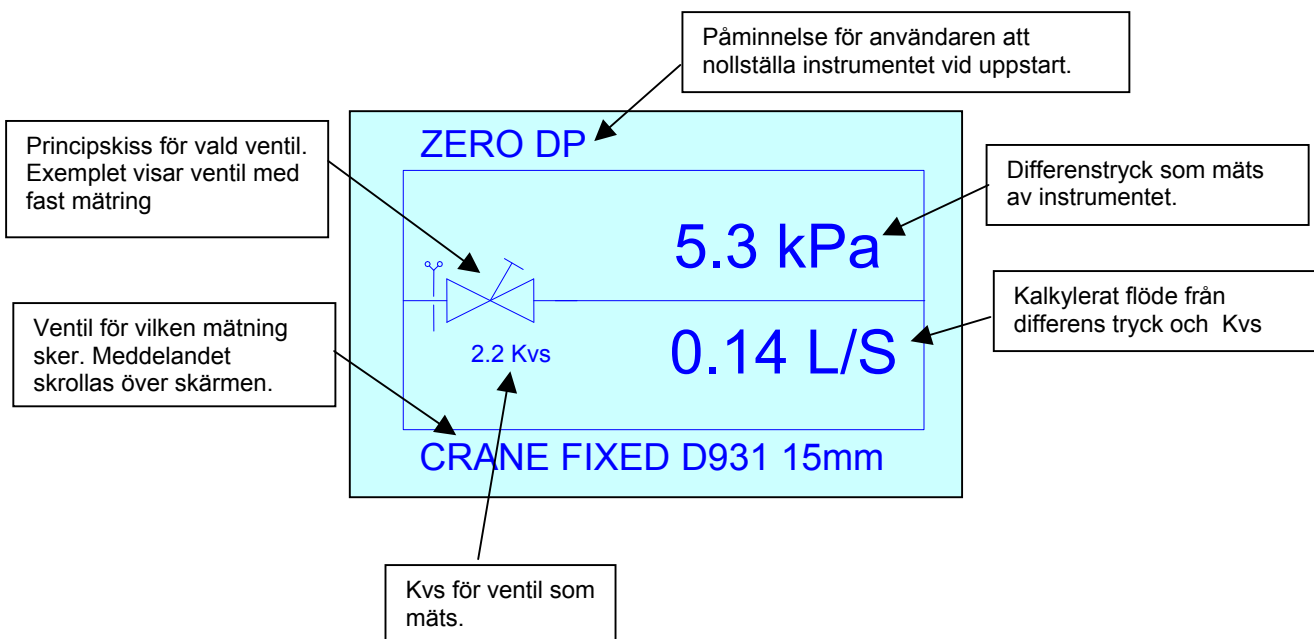
## 6. Visnings Alternativ

Visa menyn har fyra funktioner-



### Flöde/Tryck display

Flöde/tryck skärmen är AC6 instrumentets start skärm och utformad att passa de flesta injusterings situationer.



Flödet och differenstrycket visas med stor text för enkelt handhavande. På skärmen visas även principskiss för vald ventil tillsammans med ventilbenämning.

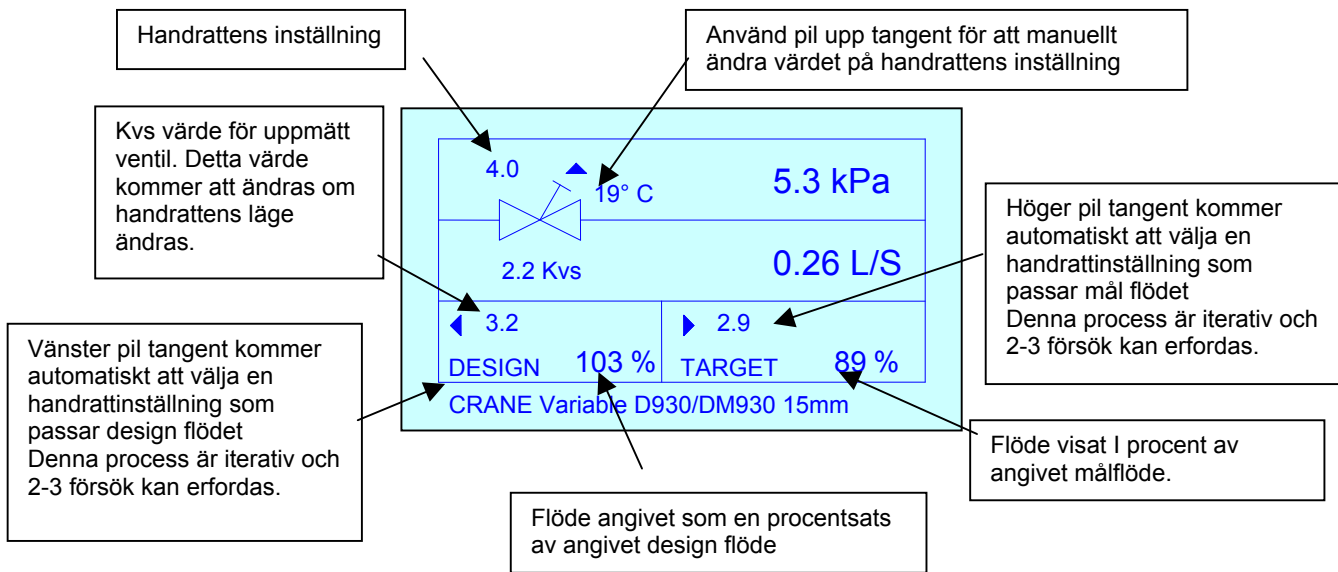
Typ av vald ventil, (fast eller variabel mätning) visas som en principskiss med inställning på handratt och Kvs värden i enlighet med vald ventil.

Differenstrycket och flödet visas och uppdateras kontinuerligt i enlighet med de signaler som överförs från den ventil som mäts.

### Multi Display

För injusterare som önskar att använda design flöde och mål flöde (%) kan multi skärmen användas.

Multi skärmen är den mest tillämpliga för mätning på ventiler med variabla mätningar, som t.ex MMAs STV ventil serie.



Design flöde och mål flöde visas. Om värdena för dessa parametrar är inställda till värde 0 visas en rad streck – i deras positioner.

Vid mätning på ventiler med variabel mätning och design och mål flöde har angivits kommer AC6 automatiskt att visa den beräknade inställningen på handratten. Dessa värden visas i design resp målflödes rutorna.

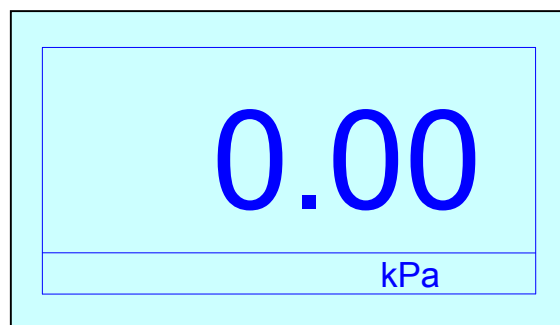
När ventilen har ställts in på det beräknade värdet användes vänster resp höger piltangent för att justera inställningen på handratten. OBS! Design flödet och målflödet kan vara olika varför det är viktigt att man använder rätt piltangent vid inmatning av resp värde.

Denna process är iterativ pga ventilens auktoritet i systemet är okänd så det är nödvändigt att använda denna funktion mer än en gång per mätning.

Vilken ventil som inställts för mätning visas längst ned på skärmen (skrollas)

### Tryck Visa

Differenstrycket visas i stor text. Detta läge är användbart då man önskar använda AC6 som en enkel manometer



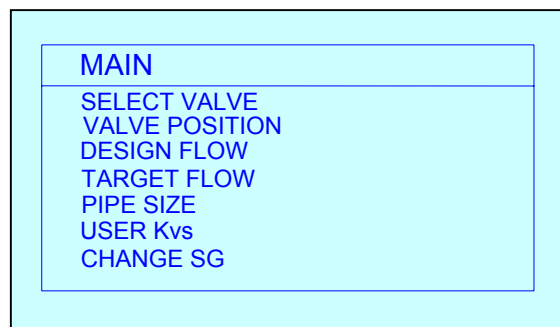
## Om

Om skärmen visar Produktnamnet och enhetens unika serienummer.



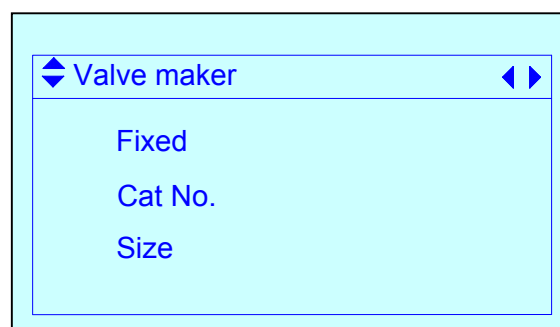
## 'Huvud' meny

Inom HUVUD meny återfinnes 7 funktioner



## Välj ventil

Databasen som innehåller ventiler och andra mätobjekt kommer man åt genom att använda piltangenterna.





**Viktigt: Gör alla val på skärmen innan ni trycker på avbockningstangenten för att acceptera era val.**

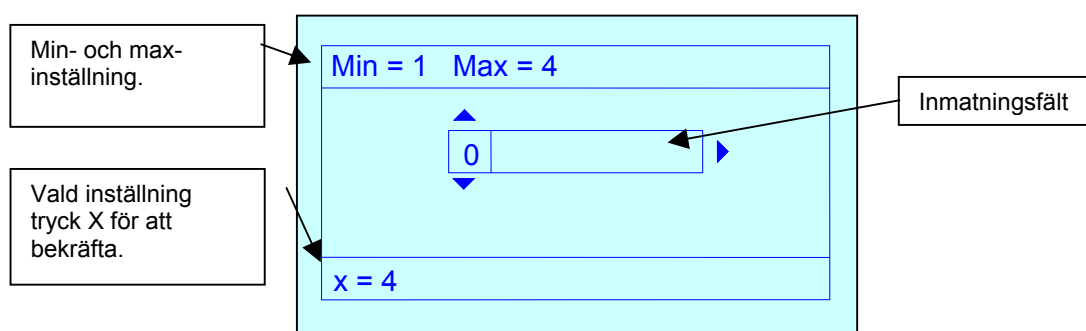
För att välja tillverkare användes höger- resp vänster piltangent

För att välja typ av ventil, beteckning och storlek användes upp resp ned piltangenten följt av höger – vänster piltangent för individuella val.

När önskad tillverkare, ventil typ , beteckning och storlek valts, tryck på avbockningstangenten för att bekräfta.

### **Ventil Inställning**

**Detta måste anges för ventiler med variabla mätningar, som t.ex MMAs STV ventil serie.**



Man måste ange inställningen på ratten för ventiler med variabel öppning, typ STV detta för att korrekt kunna kalkylera flödet med hjälp av Kvs värdet

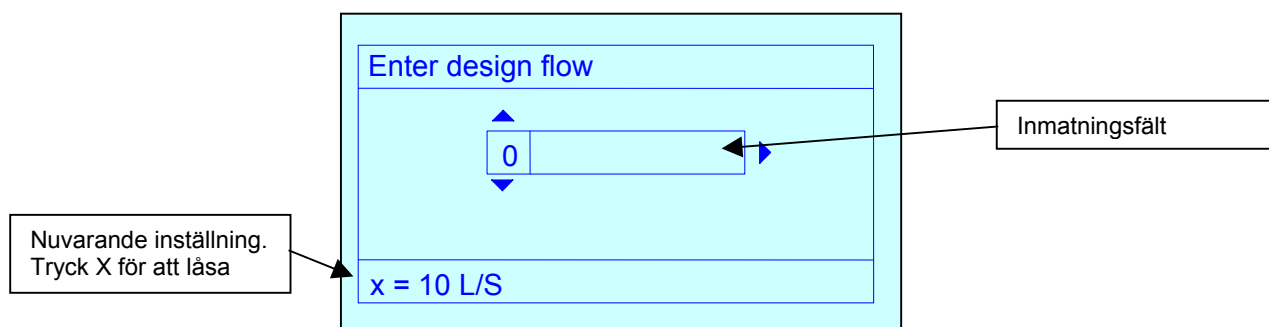
I denna skärmbild kan handrattens position ändras.

Denna skärmbild visar rekommenderade max resp min inställningar för ventilen

Den angivna min inställningen indikerar minsta inställning med vilken en rimlig noggrannhet i mätningen kan erhållas.

### **Beräknat flöde**

Det beräknade flödet för vald ventil kan ändras i detta läge.

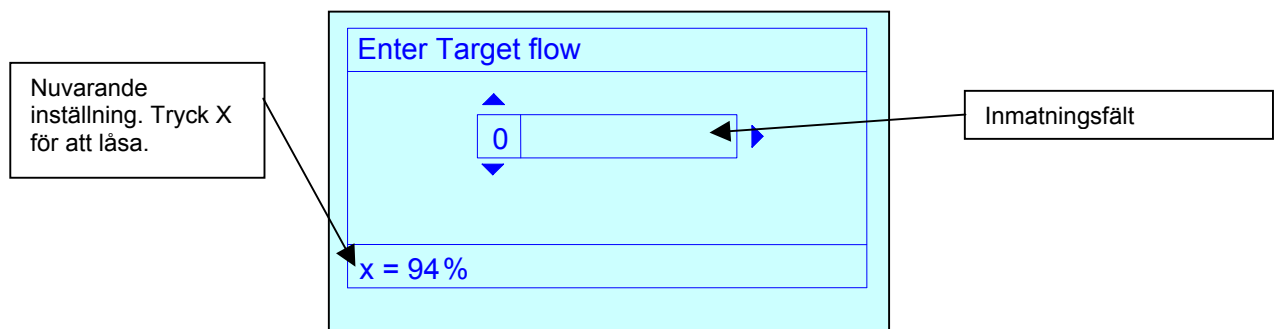


När ett värde anges här kommer aktuellt uppmätt flöde att beräknas som procent av beräknat flöde och visas i fönstret för Multi-display

Beräknat flöde kan anges i vilket som helst av de tillgängliga storheterna i instrumentet

### **Mål flöde**

Mål flödet för vald ventil kan ändras i detta läge.

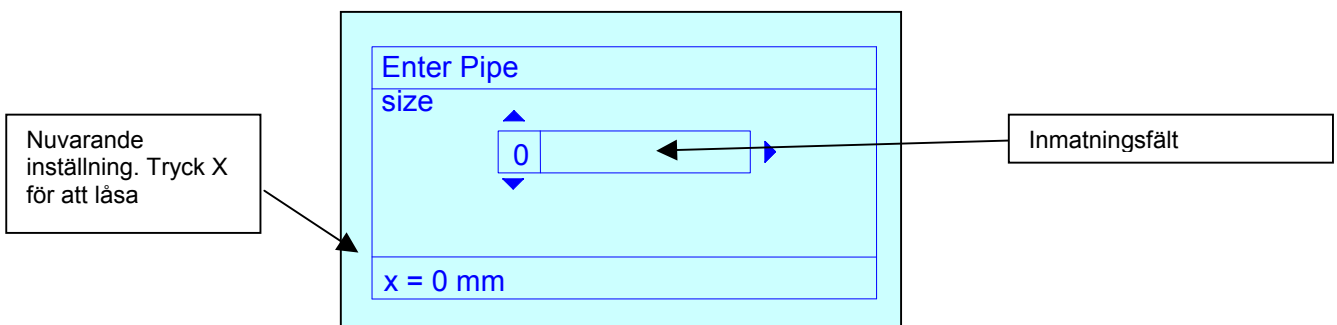


Då ett värde anges här kommer det att visas i fönstret Multi-display

Målvärdet måste anges som en procentsats och fås vanligtvis då man utför balansering enligt proportionella metoden. Som regel används det värde som är det beräknade flödets förhållande till index-kretsen

Balansering till 100% av målvärdet på efterföljande ventiler säkerställer att dessa ventiler är korrekt balanserade i förhållande till index kretsen.

### **Rör storlek**



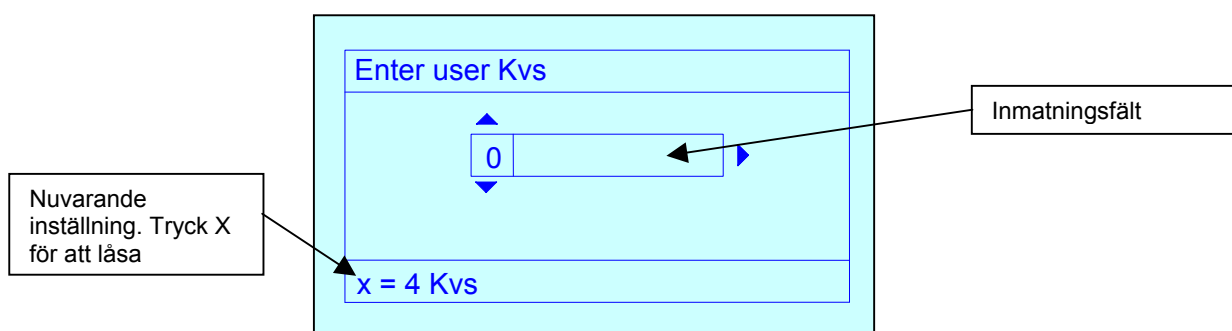
Rör storleken används om användaren önskar att använda mätinstrumentet för att bestämma strömningshastigheten i röret.

För att visa stömningshastighet välj enhet under Enhets menyn.

Denna återfinns under flödes val inom enhetsmenyn.

## Användar Kvs

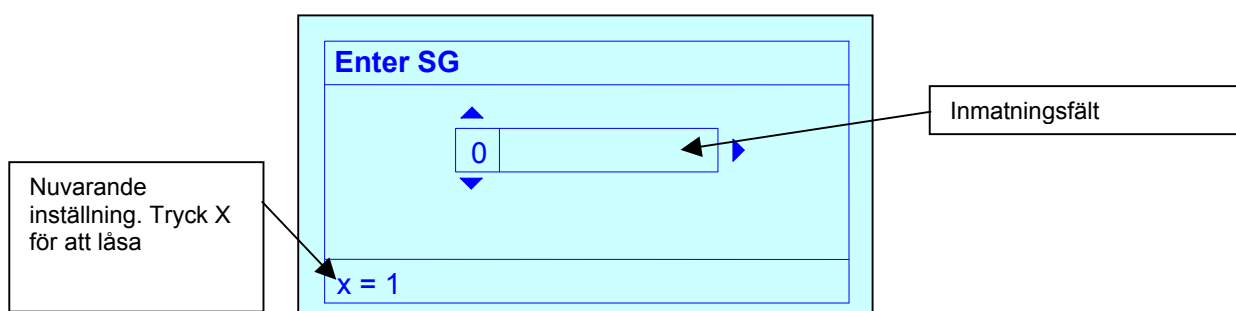
I detta läge kan man ange ett Kvs värde för ett object som ej finns lagrat i AC6's databas. Detta kan t.ex. vara en mätning. Om man vill mäta på en balanseringsventil med ställbart kv måste Kv värdet för respektive rattinställning anges.



Kontakta MMA för information om hur databasen uppdateras.

## Ändra specifik vikt (densitet) Ändra Densitet (Specifik gravity)

I detta läge kan densiteten för det strömmande mediet anges. T.ex. då man mäter på anläggningar med frysskyddsvätska, glykol.



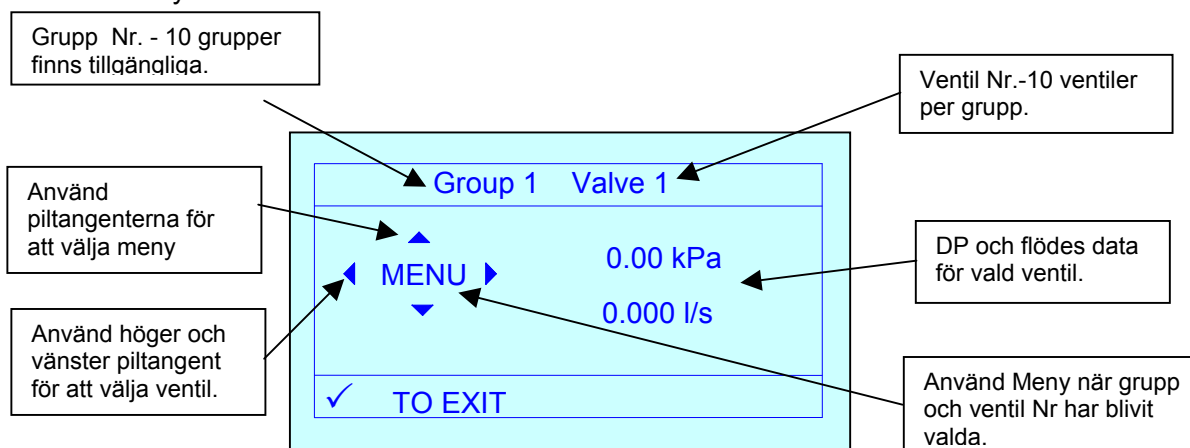
Det är nödvändigt att ta fram aktuell densitet från en tabell - se kap avsnitt12 i denna instruktion.

OBS! Då densitet annan än 1.0 är angiven indikeras detta i instrumentets display.

## Quick Valve.

I detta läge kan data från uppmätning av aktuell ventil lagras till projektet.

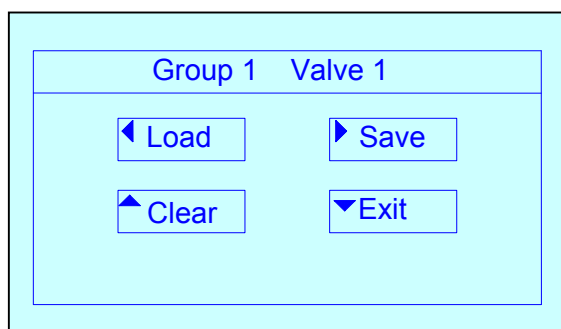
För att använda denna funktion, tryck på "avbocknings" tangenten då ni befinner er i någon av "Visa" menyerna.



Projektet kan bestå av upp till tio ventil grupper med vardera tio ventiler.

Grupp numret kan väljas genom att använda Pil upp resp Pil ned tangenterna och ventiler numret väljs genom att använda höger- resp. vänster piltangent.

Meny knappen ger möjlighet att spara eller radera val. Om skärmen är svart finns redan en vald ventil, om skärmen är vit finns möjligheten att välja en ventil.

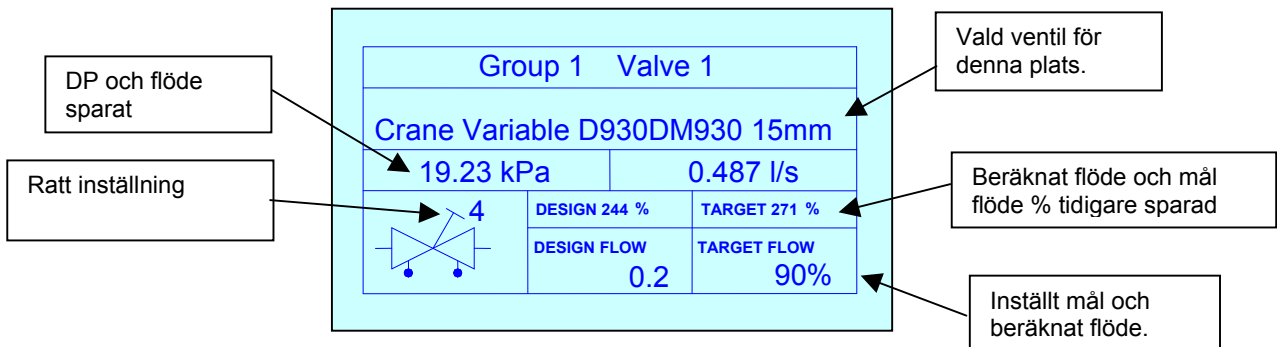


Genom att använda SAVE kommandot kommer det aktuella värdet att skrivas över det som finns i minnet för denna position.

Quick Valve funktionen gör det möjligt för användaren att spara vald ventil till en minnesposition vilken är snabbt åtkomlig utan att använda "Välj Ventil" funktionen. Syftet med detta är att spara tid vid balansering av system med t.ex. 3 olika typer av ventiler. De tre ventiltyperna kan sparas i minnet inklusive mål resp. beräknade flöden. Då minnespositionen återkallas, laddas dessa värden upp i instrumentet. Följ instruktionerna på skärmen för att spara nuvarande inställning eller radera inlagd (sparad) ventil.

Ett ytterligare användningsområde för denna funktion är att användaren kan spara upp till 100 ventilers inställda (uppmätta) värden i ett projekt för att senare använda dessa data till ett balanseringsprotokoll.

Då data för vald ventil sparats kommer nedanstående skärm att visas.  
Exemplet visar en ventil av STV typ – andra ventil typer har en enklare meny

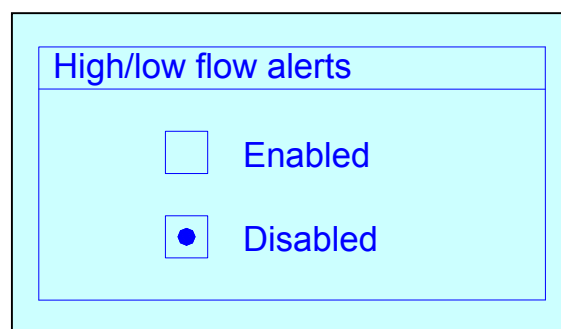


Ytterligare alternativ för att spara data finns i programmet PcomPRO vilket gör det möjligt att ladda ned data för ett projekt via dator innan balanseringen utföres.

## 'Avancerat' meny

### Flödes varning

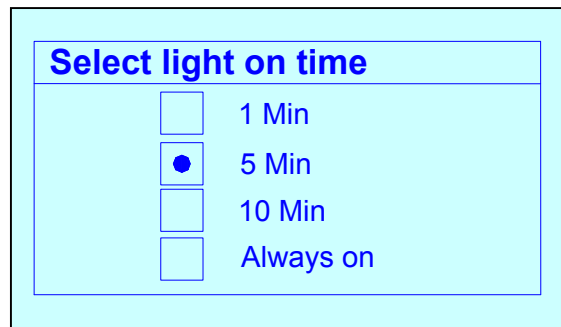
Flödes varningen kan kopplas in och ur. Varningen refererar till vald ventil /mätobjekt, högt flöde avser att uppmätta flödet ligger utanför vad som normalt kan förväntas för denna typ av ventil. Lågt flöde avser att flödet är lägre än vad som



Vid arbete på instabila system eller system med liten reglering kan varningarna ibland uppfattas som störande.

### Bakgrunds belysnings tid

Belysningstimern bestämmer den tidsperiod under vilken bakgrundsbelysningen är påslagen. Genom att trycka på någon tangent på instrumentet återaktiveras den. Genom att sätta timer tiden på ett lågt värde kommer batterilivslängden att förlängas.



Select light on time

1 Min

5 Min

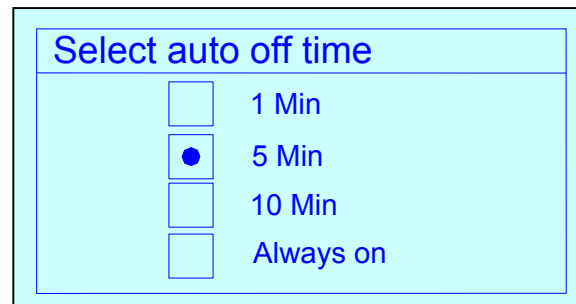
10 Min

Always on

Använd pil-upp resp ned för att välja alternativ acceptera med "avbocknings" tangenten.

#### **Auto avst timer**

Auto avstängningstimern bestämmer under hur lång tid enheten är påslagen. Genom att sätta detta värde till ett lågt värde kan batterilivslängden ökas.



Select auto off time

1 Min

5 Min

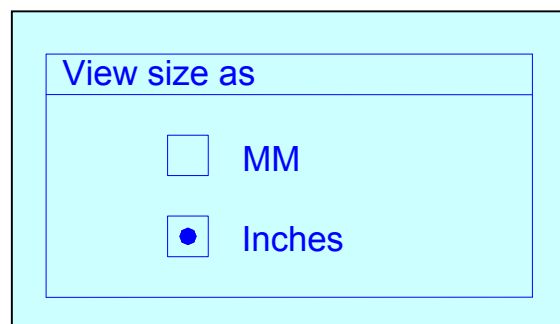
10 Min

Always on

Använd pil-upp resp ned för att välja alternativ acceptera med "avbocknings" tangenten.

#### **Visa storlek som**

Denna meny gör det möjligt att ställa in önskad storleks angivelse för ventiler i millimeter eller tum. Standard värdet är Metric. (mm)



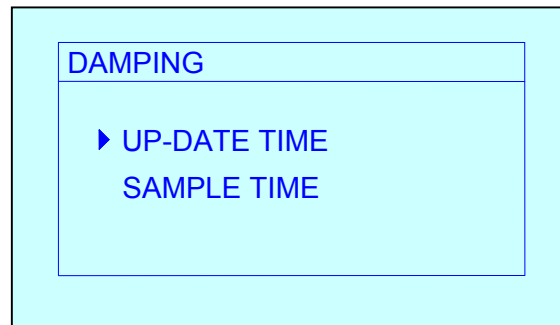
View size as

MM

Inches

Använd pil-upp resp ned för att välja alternativ acceptera med "avbocknings" tangenten.

## DÄMPNING MENU

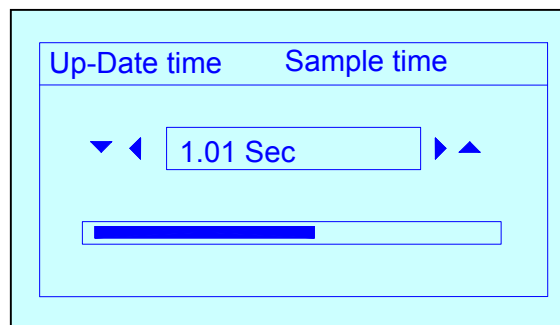


Använd pil-upp resp ned för att välja alternativ acceptera med "avbocknings" tangenten.

### **Uppdateringstid**

Denna meny gör det möjligt att välj "uppfattad" känslighet för instrumentet AC6.

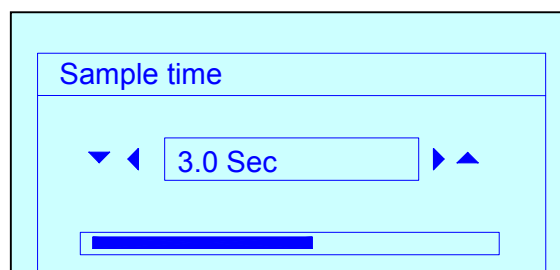
Värdet kan ändras av användaren för att öka eller minska tiden mellan varje uppdatering av skärmbilden. Om tiden är kort uppdateras skärmen oftare. En lång uppdateringstid kommer att ge uppfattningen att en mer stabil mätning erhålles. Särskilt om det system som uppmätes har stora och snabba fluktuationer.



Använd pil upp / ned för grovinställning och pil vänster/höger för fin inställning. Typiskt inställningsvärde är 1 sekund.

### **Samplingstid**

Denna meny gör det möjligt att ändra perioden över vilka mätvärdenas genomsnitt tas



Använd pil upp / ned för grovinställning och pil vänster/höger för fin inställning.  
Typiskt inställningsvärde är 3 sekunder.

Detta värde kan ändras upp till 11 sekunder och representerar bas tiden för vilka mätvärdena tas för en rullande genomsnitts beräkning.

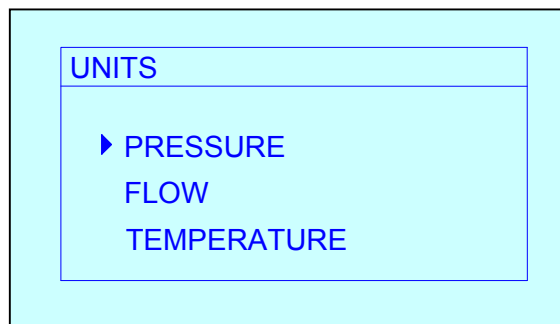
En typisk tid om 3 sekunder tillåter insamling av ett stort antal värden över vilka genomsnittsvärdet beräknas.

Genom att öka samplingstiden kommer skärmen att förefalla uppdateras långsammare men med en större stabilitet

Samplingstiden används även som en tidsbas då man använder mätinstrumentet som manometer.

## ENHETS MENY

Denna meny ger användaren möjlighet att välja vilka enheter som skall användas i AC6



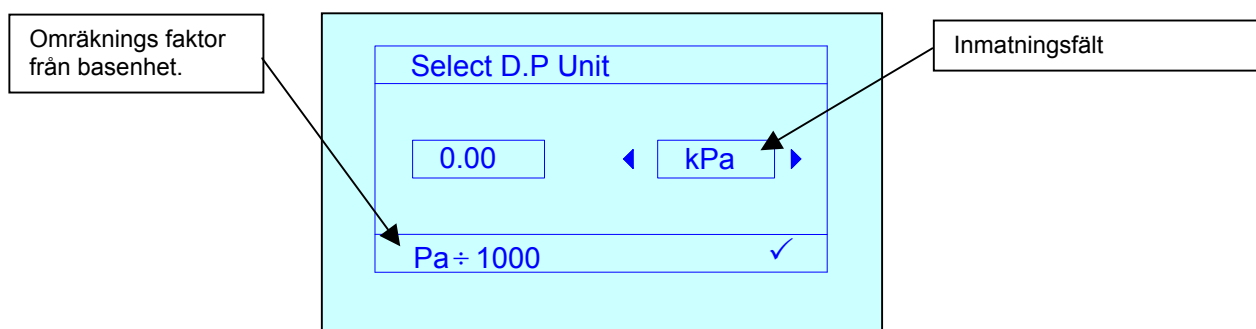
Använd pil-upp resp ned för att välja alternativ acceptera med "avbocknings" tangenten.

OBS: AC6 inbyggda mjukvara använder Pascal och l/s för alla interna beräkningar. Därefter kommer AC6 att konvertera svaren till valda enheter innan de visas på instrumentets skärm.

### **Tryck**

Denna meny visar olika enheter för tryck. Höger piltangent ändrar visade tryckenheter till **kPa, PSI, BAR, mm H<sub>2</sub>O, cm H<sub>2</sub>O Pascals. tum vatten pelare, fot**

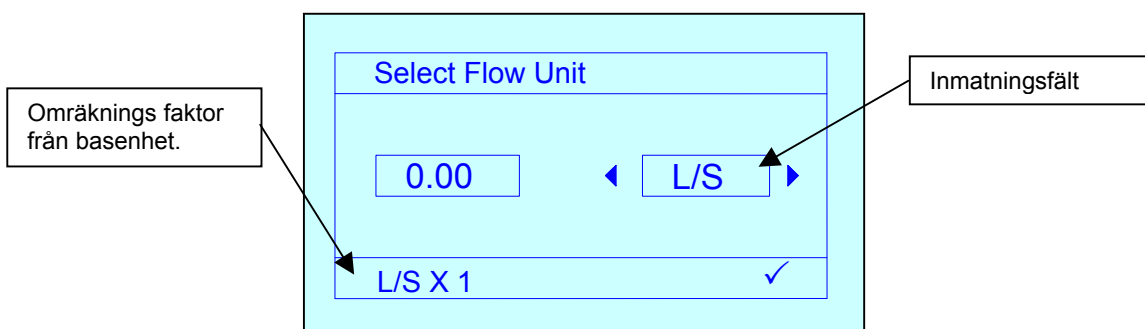




Använd pil-upp resp ned för att välja alternativ acceptera med "avbocknings" tangenten.

### **Flöde**

Denna meny gör det möjligt att välja vilken enhet flödet visas i. Höger piltangent ändrar visade flödes enheter till **L/s, L/M, L/hr, USGPM, UKGPM, M<sup>3</sup>/h, M<sup>3</sup>/m, M<sup>3</sup>/s**



Använd pil-upp resp ned för att välja alternativ acceptera med "avbocknings" tangenten.

**Not: Hastighets enheter som finns tillgängliga är (Metres per sekund och Feet per sekund)**

För att kunna visa vilken flödeshastighet som råder i systemet är det nödvändigt att välja följande:

- 1 - Välj ventil /mätobjekt (Huvudmeny)
- 2 - Ange rör dimension (Huvudmeny)
- 3 - Välj hastighets enhet (Enhets meny)

Använd pil-upp resp ned för att välja alternativ acceptera med "avbocknings" tangenten.

## **7. DYNAMISKA BALANSERINGS VENTILER**

Unikt för AC6 är möjligheten att visa värden för dynamiska balanseringsventiler.

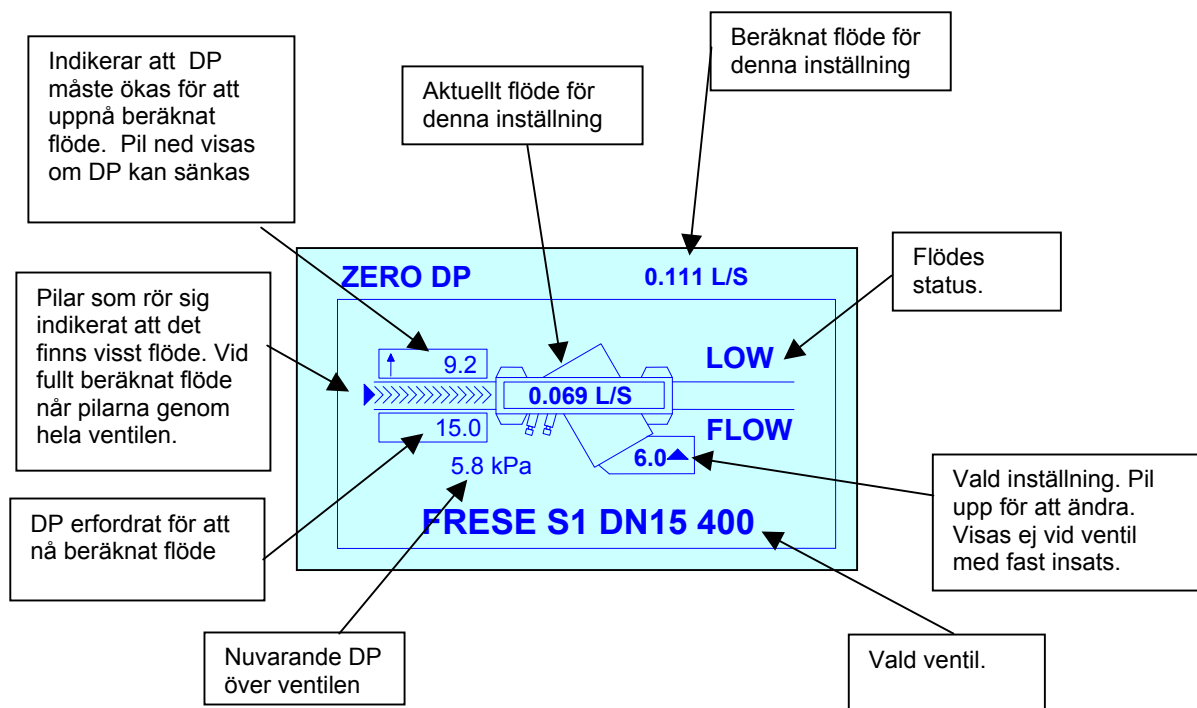
AC6 kan visa data för tre huvudtyper av dynamiska balanseringsventiler:

- 1 – Ventiler med internt ställbart Kv.
- 2 – Ventiler med fasta insatser
- 3 – Ventiler med externt ställbart Kv.

Vid val av respektive ventiltyp enligt ovan, ställs instrumentet automatiskt om till rätt visningsläge för vald ventiltyp.

Vi rekommenderar att "VISA FLER" läget används

Ventilen i exemplet nedan är av typen, ventil med externt ställbart Kv.



Om en ventil valts som ej är inställbar externt eller internt visas ej inställningsrutan i displayen.

Beräknat flöde för dynamiska balanseringsventiler uppnås då differenstrycket över ventilen uppnår beräknat värde.

Varje dynamisk ventil och varje inställning av ventilen kommer möjligen ha olika differenstryck.

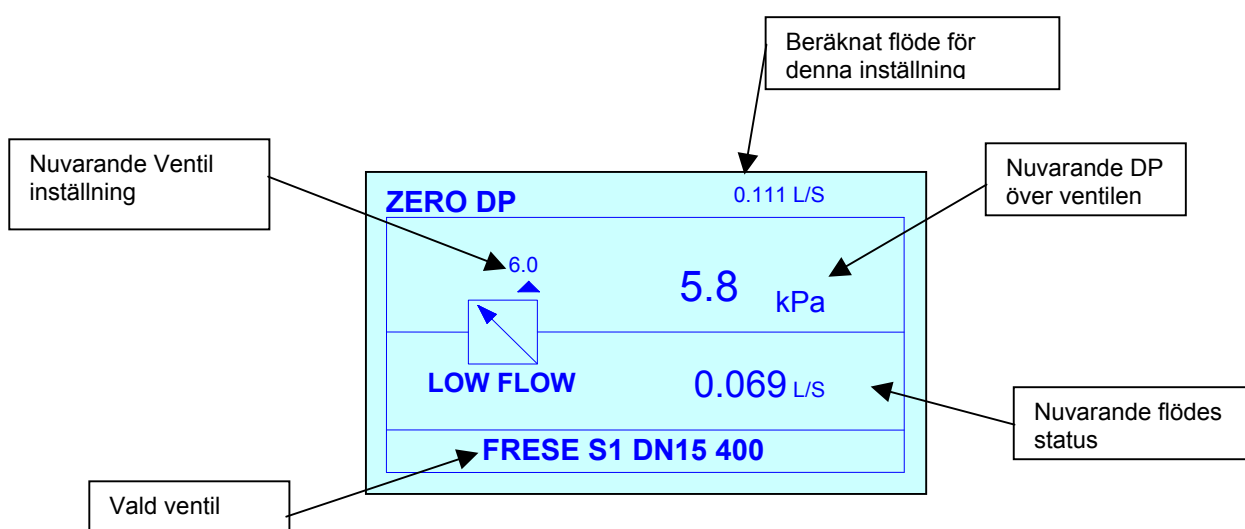
AC6 instrumentets databas innehåller differenstrycket för varje given ventil/inställning. Vid beräkning av flödet kommer ventilernas faktiska karakteristik att användas, beroende på vilket differenstryck som råder över ventilen kommer korresponderande data användas. Generellt kan sägas att för dynamiska balanseringsventiler sker en liten minskning i flödet då differenstrycket når mycket höga värden. Som regel hamnar dock denna avvikelse inom det som angivna toleransområdet för ventilen.

När AC6 är inställd för att välja korrekt ventil/inställning visas beräknat flöde i ventil symbolen. Om differenstrycket ej är tillräckligt för att ge rätt flöde kommer en uppåt pil visas i rutan ovanför ventils inlopp. Detta indikerar att differenstrycket måste ökas för att uppnå erforderligt flöde. Värdet som visas är beräknat differenstryck – faktiskt differenstryck.

I det fall då uppmätt differenstrycket är högre än vad beräknat differenstryck visas en nedåt pil i rutan vilket indikerar att differenstrycket kan sänkas.

Om beräknat flöde ej uppnås visas meddelandet LOW FLOW. Om beräknat flöde är uppnått visas meddelandet FLOW OK.

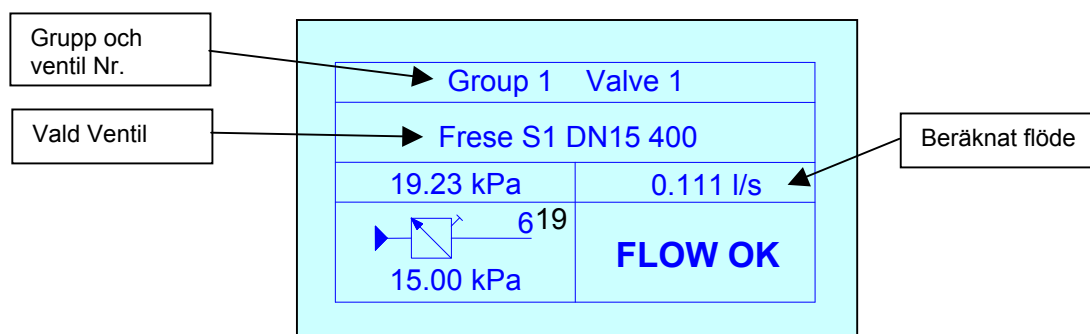
Om en enkel display önskas kan Flöde/tryck läget väljas.

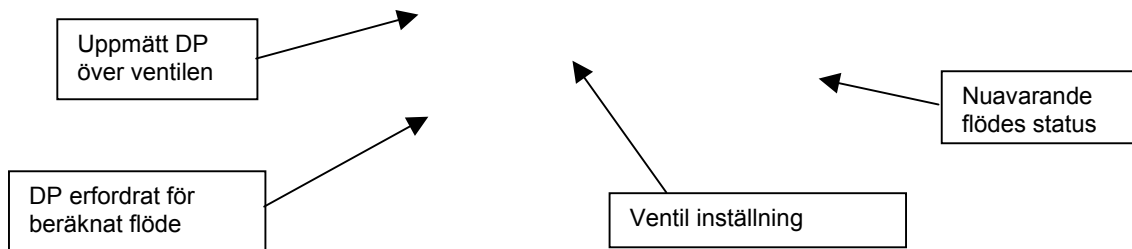


### Quick valve (Vid användande av dynamiska balanseringsventiler)

Användandet av Quick Valve är det samma som vid statiska ventiler. Tryck "böck för tangenten" då ni befinner er i något av VISA lägena, och ni kommer att uppmanas att välja Grupp och ventil nummer

Hur det ser ut på skärmen visas nedan.





I exemplet ovan syns att uppmätt differensstryck är högre än beräknat differensstryck, därför visas FLOW OK på skärmen.

## 8. Reservdelar och tillbehör

Verktögsbälte – Idealiskt för nya lagstiftningen om arbete på hög höjd.  
 Emballaerad och vaderad väska (BS EN 471) för att kunna bära AC6, mobiltelefon, pennor och noteringsblock etc.  
 Ersättning och extra slang – upp till 3 meters längd.  
 Industri Standard Insticks nipplar.  
 Plomberings adapters.

## 9. Teknisk Specifikation

### **Mätområde/noggrannhet Standard AC6**

**0-250 kPa Differensstryck**  
**0-10 bar Statiskt tryck**

0.3 kPa to 0.99 kPa Noggrannhet +/-0.03 kPa  
 1.0 kPa to 9.99 kPa Noggrannhet +/-0.05 kPa  
 10 kPa to 250 kPa Noggrannhet +/- 0.5% Avläst värde

0 till 95 grader Celsius

### **Mätområde/noggrannhet Högtrycks AC6**

**0-600 kPa Differensstryck**  
**0-20 bar Statiskt tryck**

1 kPa to 9.99 kPa Noggrannhet +/-0.1 kPa  
 10 kPa to 49.9 kPa Noggrannhet +/-0.2 kPa  
 50 kPa to 600 kPa Noggrannhet +/- 1.0% Avläst värde

0 till 95 grader Celsius

### **Effektiv drifttid**

20 timmar med ett standard Alkaline PP3 batteri

### ***Sensor protection. (Standard unit only)***

Den unika DSP teknologin™ säkerställer att tryckgivarna är skyddade mot oavsiktligt övertryck. Systemet bibehåller ett differenstryck på ca 3,5 bar även i det fall att en av mätslangarna tas bort från mätobjektet. I denna situation har en sidan av tryckgivaren atmosfärstryck och den andra sidan fullt statiskt systemtryck – en situation som kan orsaka givar haveri om inte sensorn är försedd med skydd.

### ***Kalibrering.***

Enheterna är kalibrerade från fabrik under kontrollerade förhållanden med användande av kalibreringsutrustning med spårbarhet enligt en Nationella Standards som råder i United Kingdom.

Vi rekommenderar att AC6 enheten kalibreras minst 1 gång per år. Denna rekommenderade period kan variera. Om AC6 enheten används i system med starkt smutsigt vatten eller om man som användare misstänker att enheten ej lämnar noggranna mätresultat bör enheten kalibreras.

### ***Ventil Databas***

AC6 instrumentet kan programmeras med upp till 2500 ventiler vilka lagras i enhetens interna minne.

Generellt gäller att två databaser finns programmerade i AC6 enheten. En europeisk lista samt en för den Amerikanska marknaden där den amerikanska listan är mindre omfattande.

### ***Användar gränssnitt***

The AC6 unit is fitted with a memory card for holding data. There is not normally any reason for accessing the data on this card. Contact Comdronic Ltd for information if valve data is to be updated as there are some important procedures to be followed to edit the data correctly.

## **10. Statement of Conformity**

Härmed verifieras att COMDRONIC COMMISSIONING UNIT är

Tillverkad i EU och har kalibrerats i enlighet med standards vilka är relaterade till nationella standarder (i UK) och har karakteristik i enlighet med publicerad information. Instrumentet är CE-märkt i enlighet med gällande EU direktiv.

## **11. Kontakt**

För frågor och teknisk support kontakta oss på:

e-mail: info@mma.se  
Tel +46 (0)433 737 00  
Fax: +46 (0)433 737 98  
Address: Järnvägsgatan 19 ,  
SE – 285 32 Markaryd

Besök gärna vår hemsida på: [www.mma.se](http://www.mma.se)

## **12. Glykol/vatten densitets tabell**

**SPECIFIK DENSITET AV VATTEN/GLYKOL BLANDNING**

Temperatur grader C	% Glykol inblandning										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
80			0.991	1.003	1.017	1.026	1.036	1.046	1.054	1.062	1.068
70		0.990	1.000	1.010	1.023	1.034	1.042	1.053	1.062	1.069	1.075
60		0.995	1.007	1.017	1.030	1.041	1.050	1.060	1.070	1.076	1.083
50		1.000	1.013	1.013	1.035	1.048	1.057	1.067	1.077	1.084	1.090
40	0.990	1.004	1.018	1.029	1.042	1.054	1.064	1.074	1.085	1.091	1.098
30	0.996	1.007	1.022	1.034	1.047	1.059	1.070	1.080	1.092	1.099	1.105
20	0.999	1.010	1.026	1.038	1.052	1.065	1.076	1.088	1.099	1.106	1.114
10	1.000	1.013	1.028	1.042	1.056	1.070	1.082	1.094	1.105	1.113	1.120
0	1.000	1.015	1.029	1.045	1.061	1.075	1.088	1.100	1.112	1.120	1.128
-10				1.048	1.065	1.079	1.092	1.107	1.118	1.127	1.135
-20					1.068	1.083	1.097	1.113	1.124	1.133	1.136
-30						1.087	1.100	1.118	1.128	1.137	1.137
-40							1.102	1.122	1.133	1.138	1.138

E & OE