

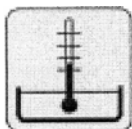
# *MI-5*

*Framkallningsmaskin*

*Advanced Digital Control*

**OPERATÖRSMANUAL**

**SVK RÖNTGENTEKNIK**  
**JEPSSON AKTIEBOLAG**



SET BATH

### Bad temperatur

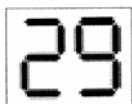
Denna knapp används primärt för att justera temperaturen i vätskebadet.



SET DRYER

### Tork temperatur

Knappen används för att modifiera torktemperaturen.



(sample)

### Display

Visar inställda värden som t ex temperatur på vätskebad eller andra parametrar.



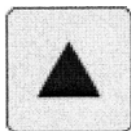
### CE märket

Innebär att framkallaren följer Europeiska säkerhetsnormer.



### Jordsymbol

Finns på de ställen där elektrisk koppling till jord återfinns.



### Upp

Knappen används för att öka värden.



### Ner

Ner knappen används för att minska värden.



### Manuell återfyllning

Symbolen indikerar att återfyllningen av vätskor kontrolleras manuellt.



### Varning HETTA!

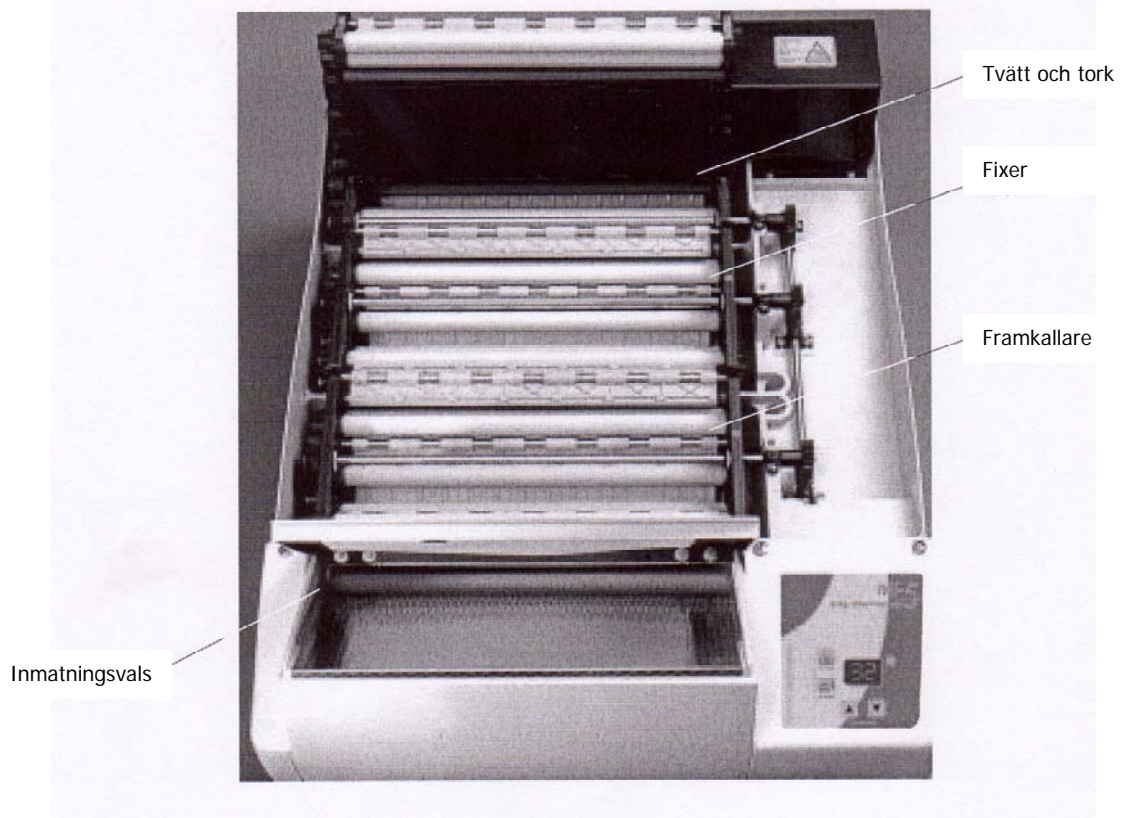
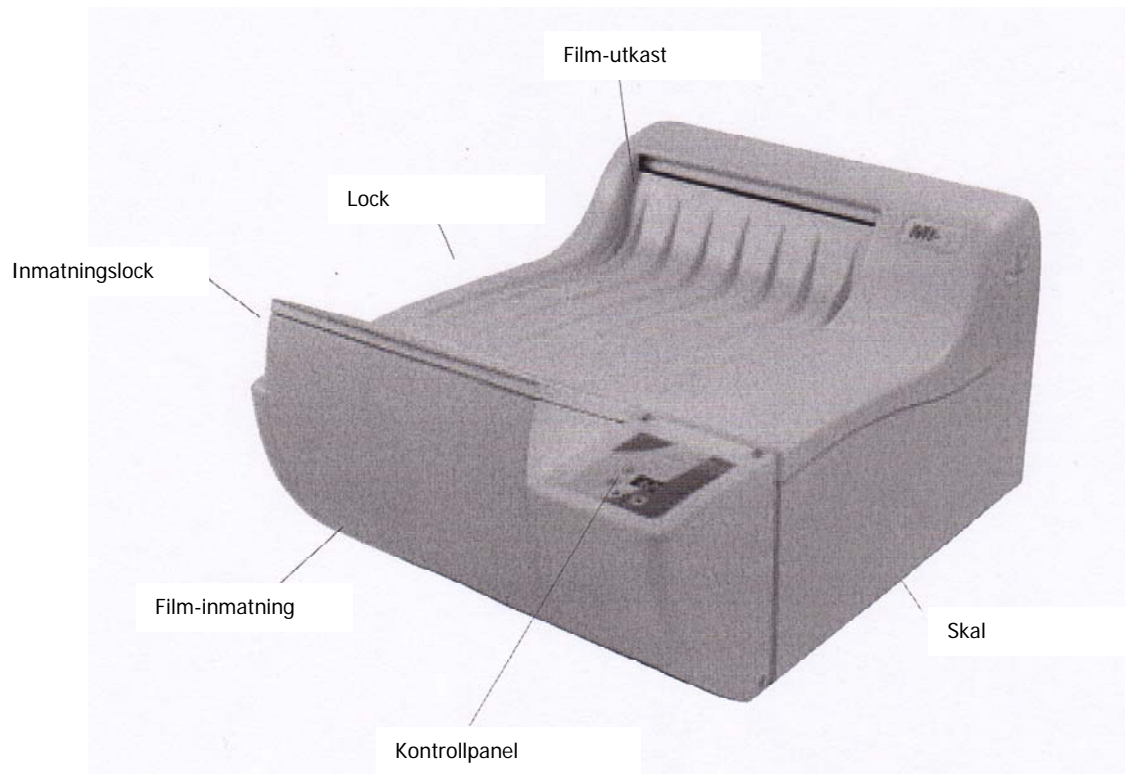
Symbolen sitter på ställen där risk för brännskador finns.



### Varning STRÖMFÖRANDE!

Symbolen varnar för förekomsten av elektrisk spänning.

1.1 Konfiguration av MI-5



För att garantera säkerheten vid installation och användning av denna framkallningsmaskin skall användaren alltid konsultera denna operatörsmanual.

Service och reparationer skall göras av auktoriserad servicepersonal.

Inga andra reservdelar förutom leverantörens får användas.

### **MI-5 Säkerhetsfunktioner**

MI-5:s design och tillverkning följer internationella säkerhetsnormer och får därför ha CE märket. All plast som använts i maskinen är flamtåligt.

Samtliga elektriska komponenter är isolerade för att minimera risk för stötar. Alla metalldelar har behandlats för att vara rostfria. Alla rörliga delar är skyddade. Heta ytor är täckta och försedda med varningssymbol.

Mikrobrytare finns för att stoppa maskinen om locket är borttaget.

Termostater finns inbyggda i samtliga värmepaket för att förhindra att temperaturen överstiger säkerhetsvärden.

Säkringar finns positionerade i kritiska kretsar för att stoppa skadliga strömmar.

### **Generella skärhetsåtgärder**

Kemi skall alltid hanteras enligt tillverkarens föreskrifter. Använd skyddsglasögon, skyddskläder, och gummihandskar vid kemi hantering och rengöring av baden.

Om du skulle få kemi i ögonen skölj omedelbart med vatten i cirka femton minuter och kontakta läkare. Inandning av kemi ångor kan vara skadligt för din hälsa och bör undvikas. Se till att rummet där framkallaren installeras har fullgod ventilation.

Regler vad gäller miljö angående lagring och destruktion av kemi fås hos lokal myndighet och måste följas.

#### INSTALLATIONSVILLKOR

##### Miljö

Installationsmiljön bör hålla en rumstemperatur på 18 till 27 grader Celsius, ha en relativ luftfuktighet som ej överstiger 60 procent, ha fullgod ventilation och luftcirkulation.

##### Spänning

Maskinen kräver en strömförsörjning på 230V ( $\pm 10V$ ); 50Hz.

##### Vatten

En färskvattenanslutning krävs för att maskinen skall kunna användas.

##### Innan användning

Om maskinen används för första gången eller om den tas i bruk efter en tids avstängning bör den göras rent noggrant.
















OBS! Kör aldrig framkallaren utan vätskor i baden.

##### Testkörning



















Stäng dräneringskranarna. Fyll bad och tankar med vatten. Öppna vatteninflödet. Slå på maskinen.



## 4 INSTÄLLNINGAR
























Användning	Knappsekvens	Beskrivning
Se aktuella inställningar för bad	Tryck  tillfälligt och släpp.	När temperatur visas tryck "SET BATH" tillfälligt och släpp. Displayen visar nu aktuella inställningar för baden i 3 sekunder.
Ändra inställningar för bad	Tryck  i tre sekunder. När displayen blinkar använd  eller  för att ändra värden. Tryck  igen för att spara.	Tryck "SET BATH" och håll intryckt i tre sekunder. Displayen kommer nu att blinka den aktuella inställningen. Använd "UPP" och "NER" knapparna för att ändra på värdet. Du kan ställa värdet från 28 till 37. Tryck "SET BATH" igen för att spara värdet. Om ingen knapp trycks kommer det värde som visas automatiskt att sparas efter 10 sekunder.
Visa aktuella inställningar för torkenheten	Tryck  tillfälligt och släpp.	Tryck "SET DRYER" tillfälligt och släpp. Displayen visar nu aktuella inställningar för torken i 3 sekunder.
Ändra inställningar för torkenhet	Tryck  i tre sekunder. När displayen blinkar använd  eller  för att ändra värden. Tryck  igen för att spara.	Tryck "SET DRYER" och håll intryckt i tre sekunder. Displayen kommer nu att blinka den aktuella inställningen. Använd "UPP" och "NER" knapparna för att ändra på värdet. Du kan ställa värdet från d1 till d5. d1 är det lägsta värdet, d5 den högsta. Tryck "SET BATH" igen för att spara värdet. Om ingen knapp trycks kommer det värde som visas automatiskt att sparas efter 10 sekunder.
Starta manuell återfyllning av kemi 	Tryck  +  i tre sekunder. När displayen blinkar använd  eller  för att ändra värden.	Tryck simultant "UPP" och "NER" knapparna i tre sekunder. Displayen kommer att blinka "P5". Om ingen knapp trycks kommer displayen att återgå efter 4 minuter till "P4" och så vidare ända till "P0" efter 16 minuter. Efter 16 minuter stängs pumparna av. Om du vill minska pumptiden använd "UPP" och "NER" knapparna och välj "P5" (20 min), "P4" (16 min), "P3" (12 min), "P2" (8 min), "P1" (4 min). Om "P0" väljs kommer pumparna att stängas av efter 3 sekunder.

#### 4 INSTÄLLNINGAR - ANVÄNDARMENY

Användning	Knappsekvens	Beskrivning
Öppna användarmenyn	Tryck  +  i tre sekunder. När displayen blinkar använd  eller  för att bläddra i menyn. Använd  för att gå ut ur menyn.	Tryck in "SET BATH" och "SET DRYER" i tre sekunder. Återfyllning av kemi kommer att visas (ex "r3"). Använd "UPP" och "NER" för att visa andra parametrar i menyn.
Ändra inställningar för automatisk återfyllning av kemi.	Öppna användarmenyn. Vänta i tre sekunder till dess att displayen börjar blinka. Använd  eller  för att ändra värdet. Tryck  för att spara och återgå till användarmenyn.	Öppna användarmenyn. Det första valet som kommer upp är återfyllning av kemi ("r1" till "r5"). Vänta i tre sekunder för displayen att blinka inställt värde. Använd "UPP" och "NER" knapparna för att ändra. Rekommenderat värde är "r3". Lägsta är "r1" och högsta är "r5". Tryck "SET BATH" för att spara ändringen. Tryck "SET BATH" igen för att stänga användarmenyn.
Ändra inställningar för displayens ljusstyrka.	Öppna användarmenyn. Stega till "b3" med  eller  . Vänta i tre sekunder till dess att displayen börjar blinka. Använd  eller  för att ändra värdet. Tryck  för att spara och återgå till användarmenyn.	Öppna användarmenyn. Det andra valet som kommer upp är ljusstyrkan för displayen ("b1" - "b5"). Vänta i tre sekunder för displayen att blinka inställt värde. Använd "UPP" och "NER" knapparna för att ändra. "b1" är lägsta värde och "b5" högsta. Tryck "SET BATH" för att spara ändringen. Tryck "SET BATH" igen för att stänga användarmenyn.
Stänga av, sätta på "knapp pip" vid knapptryckning	Öppna användarmenyn. Stega till "Sn" med  eller  . Vänta i tre sekunder till dess att displayen börjar blinka. Använd  eller  för att ändra värdet. Tryck  för att spara och återgå till användarmenyn.	Öppna användarmenyn. Det tredje valet som kommer upp är "key press beep" ON/OFF ("Sn" eller "Sf") . Vänta i tre sekunder för displayen att blinka inställt värde. Använd "UPP" och "NER" knapparna för att ändra. "Sn" (pip på) eller "Sf" (pip av). Tryck "SET BATH" för att spara ändringen. Tryck "SET BATH" igen för att stänga användarmenyn.



#### 4 INSTÄLLNINGAR - SERVICEMENY

Användning	Knappsekvens	Beskrivning
Öppna servicemenyn	Tryck  +  +  +  i tre sekunder till dess att "tc" dyker upp i displayfönstret. Använd  eller  för att bläddra i menyn. Använd  för att gå ut ur menyn.	Tryck in "SET BATH" , "SET DRYER" , "UPP" och "NER" knapparna samtidigt i tre sekunder.
Ändra temperaturvisning, Celsius eller Farenheit.	Öppna servicemenyn. Vänta i tre sekunder till dess att displayen börjar blinka "tc". Använd  eller  för att ändra värdet. Tryck  för att spara och återgå till servicemenyn.	Öppna servicemenyn enligt ovan. Första valet i menyn är tempvisning ("tc" till "tf"). Vänta i tre sekunder för displayen att blinka inställt värde. Välj med "UPP" och "NER" knapparna. Tryck "SET BATH" för att spara ändringen. Tryck "SET BATH" igen för att stänga servicemenyn.
Finjustera badtemperaturen	Öppna servicemenyn. Stega till "A1" med  eller  . Vänta i tre sekunder till dess att displayen börjar blinka. Använd  eller  för att ändra värdet. Tryck  för att spara och återgå till servicemenyn.	Öppna servicemenyn. Andra valet i menyn är tempvisning ("A1" till "A5"). Vänta i tre sekunder för displayen att blinka inställt värde. Välj med "UPP" och "NER" knapparna. "A1" är -0.5 grader och "A5" +0.5 grader. Tryck "SET BATH" för att spara ändringen. Tryck "SET BATH" igen för att stänga servicemenyn.
Ändra processhastigheten	Öppna servicemenyn. Stega till "C1" med  eller  . Vänta i tre sekunder till dess att displayen börjar blinka. Använd  eller  för att ändra värdet. Tryck  för att spara och återgå till servicemenyn.	Öppna servicemenyn. Tredje valet i menyn är processhastigheten. Vänta i tre sekunder för displayen att blinka inställt värde. Välj med "UPP" och "NER" knapparna. "C1" = 155 sekunder "C2" = 125 sekunder "C3" = 190 sekunder Tryck "SET BATH" för att spara ändringen. Tryck "SET BATH" igen för att stänga servicemenyn.
Återställa fabriksinställningar	Öppna servicemenyn. Stega till "df" med  eller  . Vänta i tre sekunder till dess att displayen börjar blinka "df". Tryck  för att återgå till servicemenyn.	Öppna servicemenyn. Fjärde valet i menyn är återställning. Använd "UPP" och "NER" knapparna för att hitta "dF". Vänta i tre sekunder för displayen att blinka. Tryck "SET BATH" för att gå ut ur menyn. Displayen visar alla segment. Slå av maskinen och starta om.



## 5 DISPLAYSTATUS UNDER DRIFT

Händelse	Åtgärd	Display
Strömpåslag, uppstart av maskin	Framkallaren startar och kör en testkörning. Ingen film kan framkallas i detta läge.	8.8.
Stand by	<p>Efter testkörningen har avslutats kommer framkallaren hamna i stand by läge.</p> <p>Om badtemperaturen är mindre än 28 grader Celsius.</p> <p>Om badtemperaturen är högre än 37 grader Celsius.</p> <p>När temperaturen i badet når 28-37 grader kommer displayen att visa den aktuella temperaturen. Om temperaturen avviker från det inställda värdet blinkar en liten punkt i fönstret.</p> <p>När inställd temperatur har nåtts slutar punkten att blinka.</p>	Lo H. 28.
Framkallning	<p>När film matas in startas maskinen. För att förhindra att två filmer matas in för snabbt efter varandra visar displayen två streck. Mata aldrig in en ny film innan displayen har återgått till normalläget.</p> <p>När en film passerat minimum distansen innuti maskinen visar displayen åter badtemperaturen. Du kan nu mata in en ny film för framkallning.</p>	-- 29 (sample)



Förändringar på inställningarna kan endast göras när maskinen är i standby läge och displayen blinkar.

Stäng av framkallaren. Stäng vattenkranen. Öppna dräneringen för vattnet och töm vattenbadet för att minimera risken för algbildning i tanken.

Lämna filminmatningsfacket öppet för att förhindra kondensation i framkallaren.

Vid möjlighet, ta ur valspaketen från framkallnings- och fixer baden, och skölj dem noga med vatten. Låt valspaketen vara utanför framkallaren.

Låt ingen kemi droppa på displayen. Ställ inga föremål på framkallaren.

### Dagligen

- Torka rent filminmatningen från damm och smuts med en mjuk trasa.
- Kör två eller tre rengöringsfilmer igenom maskinen för att ta bort ackumulerad smuts på valsarna.
- Kontrollera att vätskenivåerna i baden samt återfyllningsdunkarna är fullgoda. Fyll på om det skulle behövas.
- Vid dagens slut lämna filminmatningsfacket öppet för att förhindra kondensation i framkallaren. Töm vattenbadet för att minimera risken för algbildning i tanken.

### Veckovis

Kemin i baden bildar avlagringar på valspaket och badväggarna. Denna avlagring påverkar framkallningen negativt. Därför är det viktigt att maskinen görs rent regelbundet.

- Stäng av framkallaren. Lyft av locket.
- Ta ur valspaketen (börja med torken).
- Skölj valspaketen under varmt rinnande vatten och låt dem torka. Använd en mjuk trasa eller svamp för att göra rent valsarna med.
- Sätt tillbaka valspaketen, var noggrann med att rätt valspaket sätts på rätt plats.
- Torka rent maskinens yttre skal med en fuktig trasa. Använd inte "aggressiva" rengöringsmedel.

### **Månadsvis**

Var tredje månad bör en ordentlig rengöring av systemet ske (eventuellt med en kortare intervall beroende på belastningen). Speciellt rengöringsmedel finns för framkallnings- och vatten baden. Fixer badet görs rent med vatten.

- Stäng av maskinen och töm samtliga bad genom att öppna dräneringskranarna.
- När baden är tömda, stäng dräneringskranarna. Ta bort locket. Fyll fixer badet med vatten. Fyll framkallnings- och vatten baden med respektive rengöringsmedel.
- Ta bort uppsugnings slangarna från återfyllningsdunkarna.
- Sätt på locket.
- Starta maskinen. Simulera framkallning genom att stoppa en film i filminmatningen så den bara aktiverar switchen och inte dras in i framkallaren. Låt maskinen stå och köra så i cirka 10-20 minuter.
- När baden är rena skall dom sköljas noggrant i varmt vatten. För att göra detta fyll baden med vatten två gånger och låt maskinen köra i 10 minuter varje gång. Töm baden och stäng dräneringskranarna.
- Skölj valspaketen under varmt rinnande vatten och låt dom torka. Använd en mjuk trasa eller svamp för att göra rent valsarna med.
- Fyll baden med respektive kemi och vatten. Stoppa tillbaka uppsugnings slangarna i respektive återfyllningsdunk.
- Vänta till dess att inställda badtemperaturen nåtts. Exponera en film och testkör maskinen.
- Om maskinen kommer att stå oanvänd under en längre tid (två veckor eller mer) måste all kemi tömmas ur maskinen.

## **Problem vid användning**

### **Film har inte tillräcklig densitet**

- Badtemperaturen är för låg: Justera temperaturinställningarna.
- Exponeringstiden var för kort.
- Framkallningsvätskan är dålig: Förnya.
- Fixer har blandats med framkallningsvätskan: Gör rent bad och valsar och fyll på ny kemi.
- Framkallningstiden är för kort: Reducera hastigheten.

### **Film har för hög densitet**

- Badtemperaturen är för hög: Justera temperaturinställningarna.
- Exponeringstiden är för lång.
- Vid förnyelse av framkallningsvätska glömdes starter.

### **Filmen har en grön-gul hinna**

- Filmen har inte fixerats tillräckligt: Kontrollera att rätt film använts.
- Fixer vätskan behöver bytas.
- Återfyllning till fixerbad är för låg.

### **Filmen är suddig**

- Nivån i framkallningsbadet är för låg.
- Kristallbildning på fixer-vals paketet.
- Framkallningsvätskan är gammal eller har dålig cirkulation.

### **Filmen har repor, märken, eller är "smutsig"**

- Vid raka repor i matningsriktningen kontrollera valspaketet, se till att dom är korrekt positionerade.
- Kör igenom ett par rengöringsfilmer.
- Kontrollera valsarna.

## **Matriella problem**

### **Elsystemet**

---

#### **Maskinen har ingen spänning**

- Se till att eluttaget har ström.
- Kontrollera säkringen där kontakten går in i maskinen.

#### **Det går inte att starta maskinen**

- Se till att eluttaget har ström.
- Kontrollera alla säkringar i maskinen samt i elskåpet.

#### **Maskinen startar inte automatiskt**

- Kontrollera inmatningsswitchen.

#### **Maskinen slutar inte att gå**

- Kontrollera inmatningsswitchen.

## **Transportstemet**

---

### **Filmen stannar innan den kommit ut**

- Aktivera filminmatningsswitchen så att filmen kommer ut.
- Mät tiden det tar från det att transportsystemet startar till det slutar.
- Ändra transporttiden (processhastigheten) enligt tidigare instruktion.

### **Transportsystemet fungerar inte men torkfläkten går**

- Kontrollera att maskinens lock är korrekt placerat.
- Kontrollera switchen som känner av lockets läge.

### **Filmen går ej igenom maskinen som den skall**

- Kontrollera att samtliga valspaket sitter rätt monterade.

## **Framkallningssystemet**

---

### **Vätska fylls inte på korrekt**

- Se till att det inte finns luft i systemet.
- Kontrollera att slangarna som suger upp kemi inte är krökta.
- Kontrollera vätskenivåerna i återfyllningsdunkarna.

### **Ingen cirkulation i baden**

- Se till att det inte finns luft i systemet.
- Kontrollera att pumparna fungerar.

## **Sköljsystemet**

---

### **Inget flöde i vattenbadet**

- Vattenkran kan vara avstängd.
- Slangen kan vara blockerad eller krökt.
- Vattentrycket är för lågt.

### **Vatten rinner över**

- Kontrollera att dräneringsslangen inte är krökt och har ett korrekt fall.
- Kontrollera slangar och kopplingar för smuts och alger.

### **Vätska läcker**

- Kontrollera slangar och kopplingar för eventuella läckage.

### **Algblidning**

- Kan lämna spår på filmen.
- Efter dagens slut, töm vattenbadet.
- Gör rent valspaketet med svamp och tvål dagligen.

## **Torksystemet**

---

### **Filmen torkar ej**

- Fixern är dålig. Kontrollera att rätt typ av film använts. Kan också uppstå om transporthastigheten är för hög.
- Ingen luft kommer ur luftkanalen: Felaktig fläkt.
- Kall luft blåser ur luftkanalen: Defekt värme element.

## **Badtemperatur**

---

### **Framkallningsbadet har för hög temperatur**

- Kontrollera att temperatursensorn är korrekt installerad. Sensorn skall vara fast positionerad med sin flata yta mot sensor röret.
- Mät spänningen mellan pinne 3 och 2, den ska ligga inom 0,1 V till 0,5 V.
- Om sensorn är hel kan felet vara i kabeln eller mikro-kontrollkortet.

### **Framkallningsbadet har för låg temperatur**

- Luft i ventilationssystemet.
- Om det inte är luft i systemet kan kablar till cirkulationspumpen vara defekta.
- Om kablarna är hela kan pumpen vara trasig.
- Kontrollera termostaten vid värmepumpen.
- Om inget fel hittas kan felet ligga i mikro-kontrollkortet.