

# SVM F4HC Integreringsverk

## D A T A B L A D

- För kombinerade värme- och kylapplikationer
- 2 energiregister, ett för värme och ett för kyla
- 1 extra pulsingång
- 2 pulsutgångar för värmeenergi och kylenergi
- 2- eller 4-trådsanslutning av temperaturgivare
- Väl tilltagna skruvplintar
- Robusta kabelgenomföringar



## Användningsområde

F4HC är avsedd att användas i applikationer för kombinerad värme- och kylmätning där kunden ställer krav på mer avancerade funktioner i integreringsverket. System som kombinerar värme och kyla använder samma rörledningar för att under den kalla årstiden distribuera värme, och under den varma årstiden distribuera kyla. F4HC skiljer värme och kyla åt genom att räkna värme då temperaturdifferensen är positiv och räkna kyla då temperaturdifferensen är negativ.

F4HC är i stort sett identisk med F4, men har ett extra energiregister samt ett extra volymregister för kyla. För att få plats med dessa extra register har kontrollvolymen i sekvens 70 tagits bort, liksom en av de extra pulsingångarna.

Det finns 5 optionskortplatser, dock med begränsad funktionalitet. De optionskort som är kompatibla med F4HC är reläkortet FCRC samt logkortet FCLG. Övriga optionskort kommer inte att fungera och skall inte installeras i F4HC.

F4HC har en inbyggd M-Busutgång för fjärravläsning där alla standardvärden för både värme och kyla finns tillgängliga.

De strömförsörjningsalternativ som erbjuds är antingen nät 230 VAC inklusive ett reservdriftsbatteri för full funktionalitet även vid strömbrott, eller enbart batteri för minst 10 års drift.

F4HC kan väljas för installation med Pt100 eller Pt500 temperaturgivare för 2- eller 4-trådsanslutning.

Mätaren fungerar tillsammans med de flesta flödesgivare på marknaden som erbjuder standardpulser. Det är dock viktigt att välja en flödesgivare som är avsedd för de låga temperaturer som kan förekomma i kylapplikationer.

F4HC erbjuder två pulsutgångar för värmeenergi och kylenergi, samt en extra pulsingång för anslutning av exempelvis en kall- eller varmvattenmätare. Detta extra volymregister finns tillgängligt då mätaren avläses via M-Bus eller i mätarens display.

I mätarens inbyggda servicefunktion är det enkelt att ändra flera driftparametrar, t.ex. klocka, datum och primäradress.

Bra kabelgenomföringar och rymliga skruvplintar gör tillsammans med bipackad dokumentation installationen till ett rent nöje!

# SVM F4HC Integreringsverk

DATABLAD



## Mätning

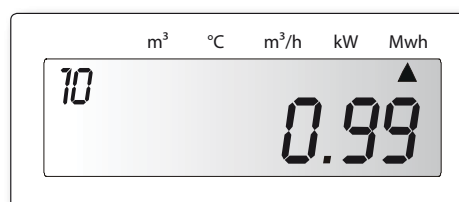
F4HC gör en mätning av temperaturdifferensen mellan den kalla och den varma ledningen vid varje puls från flödesgivaren. Den uppmätta temperaturdifferensen och pulsens volymvärde ligger sedan till grund för energiberäkningen.

Temperaturerna uppdateras vid varje energiberäkning. Sker ingen beräkning under 60 sekunder, så uppdateras temperaturerna automatiskt. Effekt och flöde uppdateras vid varje flödesgivarpuls, dock ej tätare än var femte sekund. Om flödesgivarpulserna har högre frekvens summeras pulserna innan uppdatering.

F4HC växlar automatiskt mellan värmemätning och kylmätning. När temperaturdifferensen är positiv räknas värmeenergin i register 10 upp, och när temperaturdifferensen är negativ räknas kylenergin i register 12 upp. De tillhörande volymerna räknas upp på motsvarande sätt, med värmevolymen i register 11 och kylvolymen i register 13.

## Display

F4HC är utrustad med en LCD med 7+2 siffror. Som tillval kan displayen förses med bakgrundsbelysning.



Exempel på en displaybild som visar ackumulerad värmeenergi

## Pulsutgångar och en pulsingång

F4HC har som standard två pulsutgångar för värmeenergi (utgång 1) och kylenergi (utgång 2) av typen "öppen kollektor", samt också en extra pulsingång. Den extra pulsingången kan användas för avläsning av en mätare försedd med pulsutgång. Exempel på "nyttigheter" som kan samordnas i avläsning via M-Bus är el-, gas-, varm- och kallvatten.

## Kommunikation

F4HC är standardutrustad med en M-Bus datautgång enligt EN1434-3. Avläsning kan ske antingen via OPTO-interface eller via bussanslutning. Kommunikations hastigheten kan väljas till 300 eller 2400 baud.

## Optionskort

F4HC kan utrustas med optionskort för utökad funktionalitet. Följande optionskort är kompatibla med F4HC:

- Reläkort FCRC
- Logkort FCLG
- Avinstallationskort FCUN

Övriga optionskort kommer inte att fungera korrekt och får därför inte installeras i F4HC.

# SVM F4HC Integreringsverk

DATABLAD



## Installation

F4HC skall betraktas som en värmemätare med ett ytterligare register för kylenergi. F4HC skall under installation alltid monteras som en värmemätare, oavsett om den vid tillfället för installationen fungerar som en värmemätare eller en kylmätare. Om integreringsverket är parametriserat för att flödesgivaren är monterad i den kalla ledningen ska flödesgivaren alltid monteras i returledningen, som ju är den kalla ledningen då mätaren fungerar som en värmemätare.

Temperaturgivaren med röd etikett ska installeras i framledningen, och temperaturgivaren med blå etikett ska installeras i returledningen.

**OBS!** F4HC skall alltid betraktas som en värmemätare då den installeras.

## Data

Följande värden finns tillgängliga i F4HC, i displayen eller via M-Bus:

### Akkumulerade värden

- Värmeenergi
- Kylenergi
- Volym, värme
- Volym, kyla
- Ackumulerade pulser, pulsängång 1

### Momentana värden

- Effekt
- Flöde
- Framledningens temperatur (höga temperaturen vid värmemätning)
- Returledningens temperatur (höga temperaturen vid kylmätning)
- Temperaturdifferens

### Mätarinställningar

- Datum
- Klocka
- Total drifttid
- Pulsvärde
- Flödesmätarens placering, (H=framledning, L=returledning)
- Mätarnummer
- Kommunikation, primär adress
- Kommunikation, sekundär adress
- Felkod
- Feltid för aktuellt fel
- Total feltid
- Föregående felkod
- Feltid för föregående fel
- Rekommenderat datum för batteribyte

### Historiska värden

Det finns 37 månadsregister samt två programmerbara avräkningsdagar, där följande värden lagras:

- Värmeenergi
- Kylenergi
- Volym, värme
- Volym, kyla
- Ackumulerade pulser, pulsängång 1
- Felkod vid lagringstillfället

# SVM F4HC Integreringsverk

DATABLAD



## Service

---

F4HC har en inbyggd servicefunktion, som gör det möjligt att ändra vissa parametrar i fält utan speciellt serviceverktyg. Följande parametrar kan ändras:

- Tid och datum
- Avräkningsdagar
- Kommunikationsadress, primär
- Flödesmätarplacering, fram- eller returledning
- Rekommenderat datum för batteribyte

Dessutom kan den totala feltiden nollställas.

Samtliga parametrar, inklusive pulstalet, i F4HC kan ändras med hjälp av serviceprogrammet "HCServ".

# SVM F4HC Integreringsverk

## DATABLAD



### Tekniska data

Flödesgivare (med pulsutgång)	
— Frekvens, max	12 Hz
— Min pulslängd	40 ms
— Max spänning	3 V
— Kabellängd max	15 m
— Pulsvärde	0.0001 – 9999 l/p
Strömförsörjning	
— Batteri	3,6V, 8,5Ah, drifttid max 10 år
— Batteri, matn. av flödesgivare	3,6V, 18,5Ah, drifttid max 10 år
— Nät	230V ±10%, 45-65 Hz, batteri 8,5Ah för reservdrift
Datautgång	
— M-Bus (EN1434-3)	Via OPTO-interface (EN60870-5) och via bussanslutning (skruvplint)
Omgivningstemperatur	
— Drift	+5°C to +55°C
— Lagring/transport	-20° C till +70°C
Kapsling	IP54
Miljöklass	C enl. EN1434
Temperaturgivare	
— Godkända och matchade par av Pt 100 eller Pt 500	
— Max kabellängd, Pt100	2,5 m vid 0,22 mm <sup>2</sup> kabelarea 5,0 m vid 0,50 mm <sup>2</sup> kabelarea 7,5 m vid 0,75 mm <sup>2</sup> kabelarea 15,0 m vid 1,50 mm <sup>2</sup> kabelarea
För Pt500 gäller 5 gånger ovan kabellängder	
— Max givarström	4 µA (RMS) för Pt 100
Display	7 + 2 siffror LCD, med belysning (tillval)
Temperatur	
— Område	0 ...190°C
— Differens	2...120 K
Pulsutgångar	Ansl.till ingångar typ "Open collector"
— Pulslängd	125 ms
— Max spänning	30 V
— Max ström	20 mA
Pulsingångar	Typ "Open Collector"
— Max frekvens	12 Hz
— Min pulslängd	40 ms
— Max spänning	3 V
Alarmutgång	
— Pulslängd	125 ms

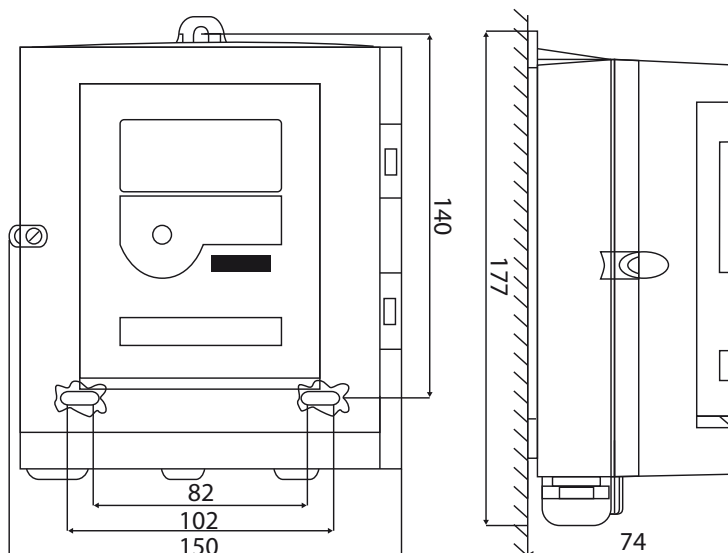
# SVM F4HC Integreringsverk

DATABLAD



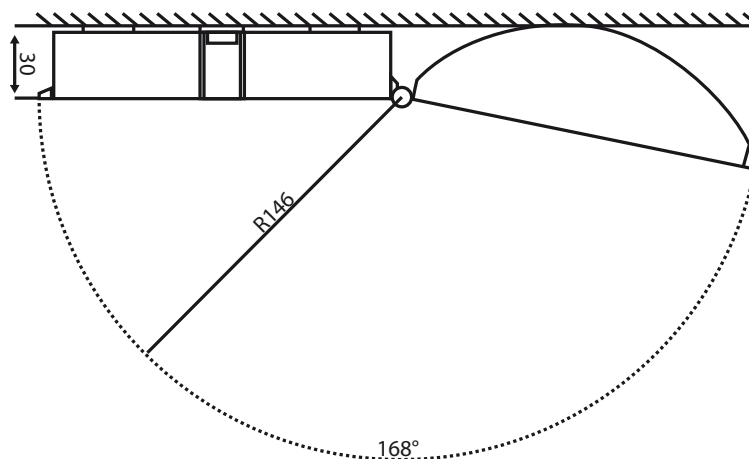
## Mått

Ritningsmått anges i mm



## Montering

F4HC är avsedd för väggmontage



## Leverans

F4HC levereras i "Transportläge" vilket innebär att endast realtidsklockan är aktiv. Strömförbrukningen i transportläget är minimal vilket gör att mätaren kan lagerhållas under lång tid utan att batterilivslängden påverkas.

# SVM F4HC Integreringsverk

## DATABLAD



## F4HC Beställningskod

Kombinera rätt artikel nummer med hjälp av tabellen nedan.

H4 ABCDEFG	A	B	C	D	E	F	G
<b>Givare</b>							
Pt100 2/4-trådsmätn. Flödesmätn. i låga temperaturen.							
Pt100 2/4-trådsmätn. Flödesmätn. i höga temperaturen.							
Pt500 2/4-trådsmätn. Flödesmätn. i låga temperaturen.							
Pt500 2/4-trådsmätn. Flödesmätn. i höga temperaturen.							
<b>Strömförsörjning</b>							
Ingen							
Batteri std. C-cell							
Nät 230 VAC (inkl. reservdriftsbatteri C-cell)							
Batteri (D-cell) för matning av flödesmätare.							
<b>Pulstal</b>							
Kt ingång 2.5 l/p							
Kt ingång 25 l/p							
Kt ingång 250 l/p							
Kt ingång 2500 l/p							
Kt ingång 1 l/p							
Kt ingång 10 l/p							
Kt ingång 100 l/p							
Kt ingång 1000 l/p							
<b>Energisort</b>							
kWh							
MWh							
GJ							
MBTU [m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h °C]							
MBTU [kUSG USG/m °F]							
<b>Utförande</b>							
Standardorder							
Egendomsnummer – Specificeras separat							
Special – Specificeras separat							
<b>In/Utgångar</b>							
Pulsingångar: 2,5 l/p + pulsutgångar							
Pulsingångar: 25 l/p + pulsutgångar							
Pulsingångar: 250 l/p + pulsutgångar							
Pulsingångar: 2500 l/p + pulsutgångar							
Pulsingångar: 1 l/p + pulsutgångar							
Pulsingångar: 10 l/p + pulsutgångar							
Pulsingångar: 100 l/p + pulsutgångar							
Pulsingångar: 1000 l/p + pulsutgångar							
<b>Display</b>							
Backlight med Opto och M-Bus							
Ingen backlight. Med Opto och M-Bus							

# SVM F4HC Integreringsverk

## DATABLAD



## F4HC Beställningskod

Kombinera rätt artikel nummer med hjälp av tabellen nedan.

H4 HIJ KLM	H	I	J	KLM
<b>Montage</b>				
Väggmontage	0			
<b>Anslutningar</b>				
Båda plintraderna monterade		1		
<b>Kommunikation</b>				
M-Bus, 300 baud			1	
M-Bus, 2400 baud			2	
<b>Landkod</b>				
Svensk standard				100

## Beställningsnyckel

Använd tabellen för att erhålla korrekt artikelkod.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	KLM
H4								0	1		100