

# Integreringsverk

för energiberäkning  
Supercal

AT 7274D

## Användningsområde

För mätning och registrering av förbrukad energi i värmesystem/lågtemperatursystem med vatten som värmebärare. Skall användas tillsammans med flödesmätare samt temperaturgivare på tillopp- och returledning.

## AMA-text

### UGA.50 \*Mätare med sammansatt funktion

Integreringsverk, Supercal, med LCD-display samt integrerad M-bus för energimätning, AT 7274D...., med temperaturgivare och dyrör. Ingångspuls... / puls. 230 V AC. Fjärravläsningsmodul typ .... för anslutning till överordnat datasystem.



AT 7274D

## Kvalitetssäkring

Mätaren uppfyller kraven enligt SS-EN1434, samt utförande enligt SWEDAC, STAFS 2016:5. EN1434, Klass 2. MID 2014/32/EU.

## Detaljförteckning

Kapsling	ABS & Polykarbonat (framsida)
----------	-------------------------------

## Mått och vikt

Bredd	138
Höjd	110
Djup	46,3
Mått i mm	

## Funktion och konstruktion

Supercal är ett separat integreringsverk som beräknar energimängd i värme- och kylsystem med avseende på fluidens densitet och entalpi. En komplett värmemätare består av flödesmätare, integreringsverk samt ett par temperaturgivare.

Integreringsverket är förprogrammerat för en av nio olika ingångspulser beroende på flödesmätaren, vilket anges vid beställning: 1-10-100-1 000-10 000-0,25-2,5-250 liter/puls. Verket är förberett för Pt 500 temperaturgivare som standard. Anslutning kan ske med antingen två- eller fyrledarkoppling. Integreringsverket har högupplöst mätcykel.

En multifunktions LCD-display visar bl.a. ackumulerad energi- och volym samt felindikering. Det finns även möjligheter att avläsa bl.a. momentana värden för flöde, effekt, temperatur för tillopp och retur, temperaturdifferens samt max och minvärden.

Integreringsverket är som standard utrustat med M-Bus utgång, puls utgång (energi och volym samtidigt eller var för sig) och ett optiskt gränssnitt för avläsning. Fjärravläsningsmoduler för 4-20mA, MODBUS, LON eller M-bus, kan enkelt installeras. Finns möjlighet att montera flera kommunikationsmoduler. Med LON och MODBUS moduler rekommenderas även att köpa AT 7505NAT2, nätmodul 230V med två strömångar.

Verket levereras som standard med nätmodul för 230V AC, men kan även förses med batteri för 10 års drift. Back-up batteri finns installerat för att behålla värden

vid strömbortfall.

Mätelektronikdelen är avmonterbar från ytterkapslingen för enkel revision. Anslutningskablar från temperaturgivare, flödesgivare, nätkabel och fjärravläsning behöver därför inte skruvas loss från sina plintar. Ny kalibrerad mätelektronikenhet kan därefter återmonteras.

Supercal har kombinerade värme- och kylsystem med en programmerbar bryttemperatur med separat lagring av värme- och kylenergi i två separata mätregister. För andra fluider än vatten kan detta programmeras vid beställning.

## Tekniska data

Temperaturområde	-20-200 °C
Temperaturdifferensområde, $\Delta T$	3...150 K
Avstängningströskel	0,2 K
Uppdateringstid och integrationscykler	
- Temperatur	3 sek
vid strömbortfall, nätdriven mätare.	Därefter slutar beräkningen och minnet, tid/datum bibehålles med hjälp av backup batteri.
Omgivningstemperatur	5-55 °C
Elektromagnetisk miljöklass	Klass E1 enligt MID
Förvaringstemperatur	-20...+ 70 °C
Kapslingsklass	IP 65
Ingångs pulsvärden (liter)	0,25/1/2,5/10/25/100/250/1000/10000
Ingångs pulstyp	Reed-kontakt eller open collector
Pulsfrekvens	max 5 Hz
Temperaturgivare	Pt 500
Anslutning för temperaturgivare	2 eller 4-ledarkoppel
Montering	Väggmontage med fäste
Energiförsörjning	230V AC, 50 Hz eller litiumbatteri
Batterilivslängd (tillval)	10 år
Expansionsportar för optionsmoduler	2 st
Dataportar	- Optisk

## Förbrukningsregister

Förbrukningsregistret visas i en åttasiffrig LCD där värden för Energi, Effekt, Volym, Volymflöde, Temperatur tillopp och retur, Dela T samt eventuell felkod visas. Nödvändiga inställningar och ändringar är möjliga via det optiska gränssnittet eller via M-Bus.

## Displaymenyer

Energimätaren har en LCD-display med 8 siffror för huvudvärden och 7 olika menyer.

Genom en enkel knapptryckning på stegringsknappen (raka pilen) förflyttas du mellan olika mätvärden inom en menygrupp. .

De sex olika menyerna som visas är specificerade nedan;

### 1: Huvudmeny

- Ackumulerad förbrukning (energi, volym)
- Momentana värden (effekt, flöde, temperatur, delta T)

- Ev felkod visas
- 2: Brytdags meny
- 3: Måndagsvärden
- 4: Medelvärden
- 5. Max värden
- 6. Konfigurationsmeny
- 7. Servicemeny

## Tillbehör och varianter

En komplett energimätare består av följande komponenter:

- Integreringsverk (AT 7274D)
- Ett par temperaturgivare, Pt 500 (1 st. AT 7276-...)
- Två stycken dykrör i rostfritt stål (2 st. AT 7279-...)
- Flödesmätare med volympulsutgång (induktiv, mekanisk eller ultraljud, t.ex. AT 7185, AT 7029, AT 7169).

Tillbehör	Beställningsnummer
<b>Temperaturgivare</b> parade Pt 500, kabellängd 2 m 45 mm. instickslängd, passar till alla dykrör nedan.	AT 7276-45PT500
<b>Dykrör</b> G 1/2 utv. gänga för montage i rörmuff. 45 mm. Mässing	AT 7279-45 x 2 st
85mm. Mässing	AT 7279-85 x 2 st
120 mm. Rostfritt	AT 7279-120 x 2 st
155 mm. Rostfritt	AT 7279-155 x 2 st
<b>Analog 4-20 mA modul</b>	AT 7275SON-AN
<b>MODBUS modul</b>	AT 7275SON-MOD
<b>LONWORKS® FTT-10A modul.</b>	AT 7275SON-L
<b>M-Bus modul</b> för fjärravläsning enligt gränssnitt EN 13757-3 (OBS 1st M-bus förmonterad)	AT 7275SON-M
<b>Nätmodul 230V med två strömutgångar</b>	AT 7505NAT2
<b>Litiumbatteri</b> för 10 års drift	AT 7274D-BAT

## Kommunikationsportar

För fjärravläsning av mätvärden och anslutning till DUC/överordnat styrsystem etc finns det ett antal pluginmoduler. Integreringsverket är försett med två extra kortplatser för fjärravläsningsmoduler plus den förmonterade M-bus utgången. Följande optionsmoduler kan enkelt installeras utan att skada verifikationsförseglingen:

## Pulsutgång

open collector pulser för uppräknig av pulser i externt räkneverk. Energi (plint 16 & 17) och volym (plint 18 & 17).

## M-bus utgång (plint 24 & 25)

Kommunicerar via mätarens primär- eller sekundäradress, finns att hitta i display-en. Sekundäradress går även att utläsa på etiketten frampå integreringsverket. Drar 1 lastenhet (1,5 mA).

## LONWORKS® modul, AT 7275SON-L

Integrationen med mätaren görs med FTT-10A (Free Topology Transceiver). Sep-

arat installations anvisning finns att ladda ner.

### MODBUS modul, AT 7275SON-MOD

Separat installations anvisning finns att ladda ner.

### Analog modul, AT 7275SON-AN

För avläsning via analog 4-20mA signal med två programmerbara passiva utgångar, används vid frekvent mätläsning.

### M-Bus modul enligt EN 13757-3, AT 7275SON-M

Behövs endast om en andra M-bus utgång önskas. Denna plugginmodul medför avläsning av mätarens via enhetens primär- eller sekundäradress med en M-Bus master eller nivåomvandlare (300 eller 2400 Baud automatisk igenkänning). Primäradressen är vid nyinstallation satt till "000" men kan ändras till en adress från "001" till "255". Sekundäradressen motsvara mätarens tillverkningsnummer i ett åttasiffrigt serienummer. Drar 1 lastenhet (1,5 mA).

#### Specifikationer pulsutgång

Pulslängd	ca 100 ms (max pulsfrekvens 5 Hz)
Max spänning	30 V
Max power	40 mA
Utgång Energi	Plint 16 & 17 1kWh/puls (10l/puls in) eller 10 kWh/puls (100 l/puls in)
Utgång Volym	Plint 18 & 17 10 l/puls (10l/puls in) eller 100 l/puls (100 l/puls in)

#### Specifikationer LONWORKS®-modul, AT 7275SON-L

Spänningsförsörjning:	24 V AC eller DC max. 50mA
Anslutning	4-Pol-terminal screw

### Installation

Vid mätarplaceringen skall hänsyn tagas till att mätningen utförs rätt mättekniskt, samt service- och avläsningsvänligt. Flödesmätaren monteras som standardutförande i den ledning som har den *lägre temperaturen*, d v s för värmesystem i returledningen och för kylsystem i tilloppsledningen.

Flödesmätarens utgångspulskabel kopplas in i integreringsverkets plint. INGÅNGSPULSEN ÄR FÖRPROGRAMMERAD VID LEVERANS OCH KAN EJ ÄNDRAS ANNAT ÄN PÅ ARMATECS SERVICEVERKSTAD. Tillse därför att rätt ingångspuls till verket är beställd. 1-10-100-1 000-10 000-0,25-2,5-250 liter/puls.

Vid mediatemperatur över 90 °C, eller vid konstant hög omgivningstemperatur (ca 55 °C) skall elektronikdelen monteras i miljö med rumstemperatur.

Anslutning av temperaturgivare med antingen två- eller fyrledarekoppling är möjlig. Förlängning av temperaturgivarkablarna kan göras upp till 20 meter. Båda kablarna skall vara lika långa.

Temperaturgivarna är märkta med blå respektive röd färgmarkering för montering i kall respektive varm flödesledning. Givarens/dykrörets spets skall placeras mitt i flödet och om möjligt mot flödesriktningen för maximal snabbhet hos givaren.

För detaljerad information hänvisas till bruksanvisning.

## Underhåll och reservdelar

Utbytbara enheter i mätaren är fjärravläsningsmodul, nätmodul alt. batteri.

## Märkning

Integreringsverkets kapsling är märkt Supercal, ingångspuls, temperaturgivaretyp, strömförsörjning, temperaturområde samt placering av flödesgivare. Integreringselektroniken är märkt med PTB-godkännande, tillverkningsnummer, tillverkningsår samt ingångspuls. Detta är synligt på lockets framsida av integreringsverket.

## Beställningsnyckel

Exempel: AT 7274D10-..

AT 7274D	10	-K
Fig. nr.	Ingående pulstal från flödesmätare 1/10/100/1000/10000/ 0,25/2,5/250 liter per puls OP = oprogrammerat pulstal (pulstal väljs vid beställning)	Tillval 1: <i>Utelämnas i artikelnr. om ej valt.</i> K = Kalibrerbart används vid annat media än vatten.

Vid energiberäkning av annan fluid än vatten (t.ex. 30% Glykol) anges detta i beställningen för inprogrammering på fabrik.