

# Kompaktvärmemätare

Statisk

AT 7505

<b>Dimensionsområde</b> DN 15-250	<b>PN</b> 16/25	<b>Temperaturområde</b> -20°C till + 130°C	<b>Material</b> Mässing/Gråjärn/Rostfritt
--------------------------------------	--------------------	---	--

## Användningsområde

För mätning av termisk energi i värme- och kylsystem med vatten som värme- eller köldbärare även mycket lämplig för tillsatser så som glykol, etanol etc. Den kompletta mätaren består av statisk flödesmätare (oscillationsmätare med piezo element), elektroniskt integreringsverk med LCD-display och fabriksmonterad M-bus kommunikation samt temperaturgivare PT 500 med 2 st dyrör.



AT 7505

## AMA-text

### UGA.\*Mätare med sammansatt funktion

Värmemängdsmätare AT 7505...med värme- och kylregister för media med kyltillsats. Statisk flödesgivare (Oscillation med piezo element), integreringsverk 230VAC med LCD-display och fabriksmonterad M-bus och pulskommunikation samt parade temperaturgivare PT500 med 2st dyrör.  $q_p$  ....  $m^3/h$ , DN .... i .... utförande. Fjärravläsningsmodul typ .... för anslutning till överordnat datasystem.

## Kvalitetssäkring

Mätaren uppfyller kraven enligt SS-EN1434 MID klass 2, samt utförande enligt SWEDAC, STAFS 2016:5.

## CE-märkning

Enligt MID 2014/32/EU

## Detaljförteckning

Komponenter	Material
<b>Mätarhus</b>	
- Anslutning (gänga/fläns)	Mässing (DN15-40), Gråjärn (DN50-150), Rostfritt (DN200-250) finns från DN50 ej standard
<b>Integreringsverkskappling</b>	ABS & Polykarbonat
<b>Temperaturgivare</b>	
- Skyddshylsa	Rostfritt stål 1.4435
- Anslutningskabel	Silikon

## Mått och vikt

Gängad anslutning, permanent flöde $q_p$ 1,5 till 10				
Permanent flöde $q_p$ ( $m^3/h$ )	1,5	2,5	6	10
Anslutning efter mätarkoppling	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40
Mätarens gänga *	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 2"
Bygglängd	110	190	260	300
Vikt	1,8	2,3	2,9	6,1

Mått i mm, vikt i kg \*) Mätarens gänga är en storlek större än anslutning efter mätarkoppling

Flänsad anslutning, permanent flöde $q_p$ 6-60										
Flänsanslutning	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Bygglängd (mm)	260	300	270	300	300	360	250	300	350	450
Vikt	2,9	7	12,2	12,8	12,2	14,6	16	26	30	57

Mått i mm, vikt i kg

### Funktion och konstruktion

AT 7505 är en statisk kompaktvärmemätare för mätning av termisk energi i värme- och kylanläggningar med vatten eller kyltillsatser som fluid (glykol, etanol etc). Mätaren består av en flödesmätare med statisk mätprincip (Oscillationsmätare med piezo element), parade PT 500 temperaturgivare samt 2st dyrkrör och ett separerbart elektroniskt integreringsverk med flerfunktions LCD-display för visning av ackumulerad energi- och volym. Integreringsverket har även fabriksmonterad M-bus & puls kommunikation. Det finns även möjlighet att avläsa momentana värden för flöde, effekt, temperatur för tillopp, retur och temperaturdifferens (endast display), max- och minvärden, samt självttest med felindikering.

AT 7505 har en flödesmätare med statiskmätprincip, utan rörliga delar. Detta innebär att den är fri från förslitningsdelar samt, då den inte innehåller några magnetiska delar, är okänslig för vatten med hög magnetithalt, luft eller små partiklar. Flödesmätaren använder sig av oscillation för att mäta flödeshastighet och Piezo sensorer för att detektera tryckskillanden. Oscillationsfrekvensen är proportionell mot flödeshastigheten.

Flödesvärdet integreras med temperaturfallet över kretsen samt den s k K-faktorn, vilket beräknas redovisas som energimängden på display.

Mätarna levereras som standard med nätdrift (batteridrift finns som tillval) och integrerad M-bus & puls. Mätaren skall alltid installeras i den kallare ledningen, det vill säga returledning i värmesystem och tillloppsledning i kylsystem med **mätuset vinklat 45 grader**.

Mätare kan kompletteras med fjärravläsningsmodul av typ MODBUS, LON, M-Bus eller 4-20 mA signal. Med LON och MODBUS moduler rekommenderas även att köpa AT 7505NAT2, nätmodul 230V med två strömångar.

Flödesmätare	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Nominellt flöde, $q_p$	m <sup>3</sup> /h	1,5	2,5	6	10	15	25	40	60	100	150	250	400
Max flöde, $q_s$	m <sup>3</sup> /h	3	5	12	20	30	50	80	120	200	300	500	800
Min flöde, $q_i$	m <sup>3</sup> /h	0,015	0,025	0,06	0,10	0,15	0,25	0,8	1,2	2	3	5	8
Tryckfall vid $q_p$	mbar	250	250	160	250	250	250	90	100	100	100	100	100
Dynamiskt mätområde ( $q_p/q_i$ )		100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50
PN		16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16	16	16	16	16

### Tekniska data

Tryck och temperatur	
Tryck	max 16 bar, max 25 bar (option)
Temperaturområde	- 20°C till + 130°C
Mätcykler (anges i sekunder)	
Temperatur	
Nätdrift	3 sek
Batteri	30 sek
Mätarkarakteristik	
Normflöde $q_p$ - min flöde $q_i$	100:1 (Qp 1 - Qp 25) 50:1 (Qp 40 - Qp 400)
Maxflöde $q_s$ - nomflöde $q_p$	2:1 (samtliga modeller)
Temperaturområde media	- 20 - + 130 °C
Noggrannhet	Klass 2 enligt EN 1434-1 (samtliga modeller)

Rätten till ändringar utan föregående meddelande förbehålls.  
Armatec ansvarar inte för eventuella tryckfel eller misstäckning.  
Dokumentet får kopieras endast i sin helhet.



## Integreringsverk

Temperaturområde, T	-20 - +200 °C
Temperaturdifferensområde, $\Delta T$	3-150 K
Elektromagnetisk miljöklass	Klass E 1
Mekanisk miljöklass	Klass M 1
Omgivningstemperatur	5-55 °C
Förvaringstemperatur	-25 - 70 °C
Kapslingsklass	IP 65 (endast flödesgivare IP 68)
Display	LCD-display med 8-siffrig med alternativa symboler
Mätenhet för förbrukad energi	kWh / MWh
Temperaturgivare	PT 500, 2-ledarkoppel
Energiförsörjning	230 VAC (option 3,6 vDC litiumbatteri)
Kommunikationsportar för fjärravläsning	2 st (+ Inbyggd M-bus 1st och puls 2st)
Dataportar	- Optisk
Längd på kabel mellan integreringsverk och flödesmätare	3 m
Mått (BxHxD)	138x110x46.3 mm

## Temperaturgivare, parade

Motståndelement	Platina Pt 500 enl. DIN EN 60751
Temperaturområde	0 - + 150 °C
Instickslängd/diameter, standard	
Qp 1 - 2,5 m <sup>3</sup> /h (DN 15 - DN 20)	34 mm/6 mm, 2 m kabel
Qp 3,5 - 15 m <sup>3</sup> /h (DN 25 - DN 50)	84 mm/6 mm, 2m kabel
Qp 25 - 150 m <sup>3</sup> /h (DN 65 - DN 150)	134 mm/6 mm, 2m kabel
Qp 200 - 400 m <sup>3</sup> /h (DN 200 - DN 250)	174 mm/6 mm, 2m kabel
PTB godkännande	K 7.2
Gängad på dykrör	G 1/2

## Förbrukningsregister

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

## Displaymenyer

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: Månadsvärden

### 4: Medelvärden

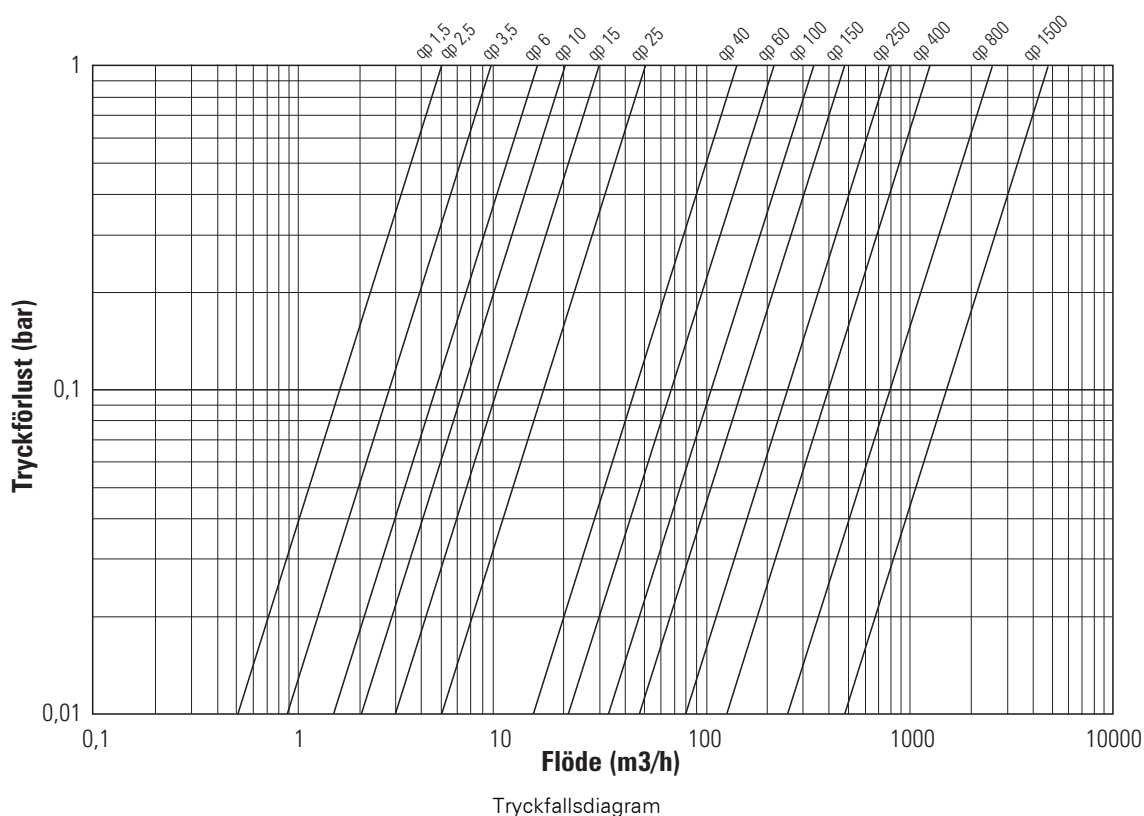
### 5. Max värden

### 6. Konfigurationsmeny

### 7. Servicemeny

## Dimensionering

Dimensionera mätaren med flöde mellan  $q_p$  och  $q_s$ . Överdimensionera ej, vid gränfall välj den mindre mätaren, kontrollera att tryckfallet ej blir för stort (max 250 mbar). Denna mätartyp går ej att förslita genom överbelastning, eftersom den saknar rörliga delar.



## 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 utöver den förmonterade M-bus utgången. Följande optionsmoduler kan enkelt installeras utan att skada verifikationsförseglingen:

### Pulsutgång (plint 16,17 & 18)

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 klisterlapp ovanför kretskortet inne i intergreneringsverkat. Drar 1 lastenhet (1,5 mA).

## LONWORKS® modul, AT 7275SON-L

Integrationen med mätaren görs med FTT-10A (Free Topology Transceiver). Separat installationsanvisning finns att ladda ner.

## MODBUS modul, AT 7275SON-MOD230

Kommunicerar Modbus RTU, defaultinställningar är baudrate 19 200 Bd, Adress: 1, Parity: Even, Stop bits: 1. Separat installations anvisning finns att ladda ner under produktsida.

## 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 motsvarar mätarens tillverkningsnummer i ett åttasiffrigt serienummer. Drar 1 lastenhet (1,5 mA).

## Optiskt öga, AT 7530-OPT

Optiskt öga är perfekt för att användas som kommunikation för avläsning av en mätare. Med sin integrerade magnet så är det bara att placera det optiska ögat på det seriella optiska gränssnittet på mätaren för att påbörja avläsning. Kopplas sedan till dator alternativt telefon med sin 2m usb-kabel.

### Specifikationer pulsutgång

Puls längd	ca 100 ms (max pulsfrekvens 5 Hz)
Max spänning	30 V
Max power	40 mA
Utgång Energi	Plint 16 & 17 kWh/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)

### Tillbehör och varianter

Tillbehör	Beställningsnummer
Kopplingar inkl. fiberpackning (2 st per mätare)	AT 7056A15 x 2st, 7056A20-2 /A25-2 /A40-2
Passbitar	
- 1 st. 110 mm passbit	AT 7590P15-110
- 1 st. 190 mm passbit	AT 7590P20-190
- 1 st. 260 mm passbit	AT 7590P25-260
- 1 st. 300 mm passbit	AT 7590P40-300
Övergångsstycke	
för att erhålla 130 mm G 1 bygglängd från 110 mm G 3/4	AT 7055R20-25

## Fjärravläsningsmoduler

M-Bus modul för fjärravläsning enligt gränssnitt EN 13757-3	AT 7275SON-M
LONWORKS® modul	AT 7275SON-L
MODBUS modul	AT 7275SON-MOD
Analog signal för kommunikation via analog signal 4-20 mA	AT 7275SON-AN
Nätmodul 230V med två strömångar för MODBUS, LON och BACNET (3.6 VDC & 12 VDC)	AT 7505NAT2
Optiskt öga	AT 7530-OPT
Reservdelar	
Temperaturgivare parade Pt 500, kabellängd 2 m	
Batteri lithiumbatteri för ombyggnad till batteridrift	AT 7505-BAT

## Varianter

<b>Kompaktmätare</b>	
- i flänsat utförande *)	AT 7505...
- i gängat utförande *)	AT 7505-G...

\*) Se beställningsnyckel

## Installation

Vid mätarplaceringen skall hänsyn tas så att mätningen utförs rätt mättekniskt, samt är service- och avläsningsvänlig. Flödesmätaren skall monteras i den ledning som har *den lägre temperaturen*, d v s för värmesystem i returledningen och för kylsystem i tillloppsledningen. Om mätaren installeras i fel rörledning är mätaren ej längre typgodkänd, mätvärdena är ej tillförlitliga, felaktiga eller så kan de saknas helt. Konfigurationsjustering av installation i varm ledning kan utföras av Armatecs servicepersonal.

Om annat media än vatten används, så ska tillsatsen anges och dess koncentration anges vid beställning, exempelvis 30 % etylenglykol.

Flödesmätaren kan monteras både horisontellt och vertikalt. Raksträcka före eller efter mätaren krävs inte på mätare upp till DN40 för storlekar över detta kräver en raksträcka på 3xDN för och efter mätaren, men det rekommenderas alltd att ha en lugn ostörd sträcka på 3xDN före mätaren för att få en bra och stabil flödesprofil.

Flödesmätaren bör placeras i en lågpunkt för att förhindra påverkan av luft i systemet. Placeringen av flödesmätaren skall heller inte ske direkt efter en ventil eller före en pump. Det rekommenderas att installera avstängningsventiler före och efter mätaren för att underlätta ett eventuellt utbyte av mätare. Mätare rekommenderas installeras horisontellt och flödesmätaren skall tilltas 45 ° åt sidan.

*OBS! Mätare med gängad anslutning är endast avsedd för plantätning med erforderliga vattenmätarkopplingar och fiberpackningar, t.ex. AT 7056. Gängförband med t.ex. lin eller motsvarande tätning får inte användas.*

Vid mediatemperatur över 90 °C, eller vid konstant hög omgivningstemperatur (över 55 °C) skall elektronikdelen (integreringsverket) monteras i miljö med rumstemperatur. Standardutförandet har 3 m mellan integreringsverk och flödesgivare. Denna kabel får ej kapas eller skarvas eftersom integreringsverk och flödesmätare är kalibrerade och certifierade som en enhet. Om kabeln kapas kommer ej kompaktmätaren att fungera och måste ersättas av en helt ny kompaktmätare. Integreringsverket är förberett för väggmontage.

Dykrör för montering i G 1/2 rörmuff användes med fördel för arbetsskydd och för att underlätta byte av temperaturgivare utan att behöva tappa av systemet.

Rätten till ändringar utan föregående meddelande förbehålls.  
Armatec ansvarar inte för eventuella tryckfel eller misstäckning.  
Dokumentet får kopieras endast i sin helhet.



Anslutning av temperaturgivare med två-ledarkoppling.

Givarna är märkta med blå respektive röd färgmarkering för montering i kall respektive varm flödesledning. Givarens/dykrörets spets skall placeras mitt i flödet. För detaljerad information hänvisas till installationsanvisningen.

### Märkning

Fabrikat, typbeteckning "Superstatic & Supercal", tillverkningsnummer, tillverkningsår, flödesdata, flödesriktning, temperaturområde, klass, IP, CE-märke samt LEI-certifikatnummer.

### Beställningsnyckel kompaktmätare

Gångat utförande, nätdrift, installation i kallare ledning, media vatten*			
AT-nr	qp	DN	Bygglängd (mm)
7505-G15-1,5	1,5	15	110
7505-G20-2,5	2,5	20	190
7505-G25-6	6	25	260
7505-G40-10	10	40	300

\* om annat media än vatten används skall detta anges vid beställning ex 30 % etylenglykol

### Beställningsnyckel kompaktmätare - Varianter

Flänsat utförande, nätdrift, installation i kallare ledning (DN25-250), media vatten*			
AT-nr	qp	DN	Bygglängd (mm)
AT 7505-25-6	6	25	260
AT 7505-40-10	10	40	300
AT 7505-50-15	15	50	270
AT 7505-65-25	25	65	300
AT 7505-80-40	40	80	300
AT 7505-100-60	60	100	360
AT 7505-125-100	100	125	250
AT 7505-150-150	150	150	300
AT 7505-200-250S	250	200	350
AT 7505-250-400S	400	250	450

\*om annat media än vatten används skall detta anges vid beställning ex 30 % etylenglykol

### Beställningsnyckel fjärrläsningsmoduler

AT-nr	Beskrivning
7275SON-M	M-busmodul
7275SON-L	LONWORKS® modul
7275SON-MOD	MODBUS modul
7275SON-AN	Analog modul