

# Kompaktvärmemätare

Ultraljud  
PolluStat E

AT 7500B

Dimensionsområde	PN	Temperaturområde	Material
DN 50-100 (DN 15-40 se AT 7500C)	16	5 - 130° C	Brons

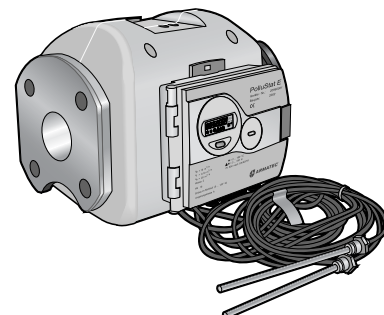
## Användningsområde

För mätning av termisk energi i värme- eller kylsystem med vatten som värmebärare (ej glykol). Den kompletta mätaren består av flödesmätare, integreringsverk och temperaturgivare.

## Programtext

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

Kompaktvärmemätare AT 7500B. Komplet med flödesmätare av ultraljudstyp, integreringsverk med LC-display samt temperaturgivare.  $q_p$  ....  $m^3/h$ , DN .... i .... utförande. Fjärravläsningsmodul typ .... för anslutning till överordnat datasystem.



AT 7500B, DN 50-100

## Kvalitetssäkring

Mätaren uppfyller kraven enligt SS-EN1434, samt utförande enligt SWEDAC, STAFS 2006:4.

Certifierad enligt PTB med godkännande nr 22.52/02.02.

## CE-märkning

Mätarna uppfyller kraven i AFS 1999:4, direktivet för tryckbärande anordningar. Utförd i enlighet med EMC 89/336/EEC, elektromagnetisk kompatibilitet och LVD 73/23/EEC (Lågspänningsdirektivet).

## Detaljförteckning

	Komponent	Material
1	Mätarhus	Rödgoods RG5
2	Membran till ultraljudselement	Rostfritt stål 1.4435
3	O-ring	EPDM 70 Shore A
4	Integreringsverkskapsling	Polykarbonat
5	Temperaturgivare	
	- Anslutning	Mässing
	- Skyddshylsa	Rostfritt stål
	- Anslutningskabel	Silikon

## Mått och vikt

Flänsad anslutning, permanent flöde qp 15-60				
Permanent flöde $q_p$ ( $m^3/h$ )	15	25	40	60
Anslutning	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Bygglängd (mm)	270	300	300	360
Vikt (kg)	8,6	11,2	12,0	18,5

## Funktion och konstruktion

PolluStat E, är en statisk kompaktvärmemätare för mätning av termisk energi i värme- och kylanläggningar med vatten som fluid (ej glykol). Idealiskt för t ex fjärrvärme och 6°C/12°C kylsystem. Mätaren består av en flödesmätare, parade Pt 500 temperaturgivare och ett separerbart integreringsverk med multifunktions LC-display för visning av ackumulerad energi- och volym. Det finns även möjlighet att avläsa momentana värden för flöde, effekt, temperatur för tillopp, retur och temperaturdifferens, max- och minvärden, samt självttest med felindikering. Mä-

# Kompaktvärmemätare

Ultraljud  
PolluStat E

AT 7500B

taren lagrar värden från de senaste 16 månaderna.

PolluStat E har en flödesmätare av ultraljudstyp, 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. Den starka ultraljudssignalen gör mätningen okänslig för smuts i rörledningarna. Flödesmätaren är av direkt ultraljudstyp enligt löptidsdifferensmetoden med en integrerad givare och mottagare i varje ände av mätroret. Varje mätcykel (en per sekund) påbörjas av att givaren uppströms skickar en ultraljudsimpuls till mottagaren/givaren nedströms. Tidsintervallen mellan sänd och mottagen signal beräknas mycket precist av flödesmätaren. Därefter byter sensorerna funktion. Den ursprungligt mottagande sensorn blir nu den sändande sensorn och ultraljudssignalen sänds i motsatt riktning. Återigen beräknas tidsintervallen mellan sänd och mottagen signal. Löptiden i flödesriktningen är snabbare än löptiden mot flödet. Genom att jämföra dessa tidsdifferenser kan ultraljudsmätaren noggrant beräkna flödet. Flödesvärdet integreras med temperaturfallet över kretsen samt den s k K-faktorn, vilket beräknat redovisas som energimängden på displayen.

Mätarna levereras som standard med nätmodul för 230V AC, men kan även förses med batteri för upp till 10 års drift.

## Tekniska data

Tryck och temperatur	
Tryck	max 16 bar
Temperaturområde	5 ... 130 °C
Max temperatur	150 °C kortvarigt.

Flödesmätare						
Nominellt flöde, $q_p$	m <sup>3</sup> /h	10	15	25	40	60
Max flöde, $q_s$	m <sup>3</sup> /h	20	30	50	80	120
Min flöde, $q_i$	m <sup>3</sup> /h	0,1	0,15	0,25	0,4	0,6
Tryckfall vid $q_p$	mbar	40	100	70	10	10

### Mätarkarakteristik

Normflöde $q_p$ - min flöde $q_i$	100:1
Maxflöde $q_s$ - nomflöde $q_p$	2:1
Temperaturområde	5-130 °C
Noggrannhet	Klass 2 enligt EN 1434-1
<b>Tryckklass</b>	
Flänsad anslutning	PN 16

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



# Kompaktvärmemätare

Ultraljud  
PolluStat E

AT 7500B

## Integreringsverk

Temperaturområde, T	1-180 °C
Temperaturdifferensområde, ΔT	3-150 K
Miljöklass	Klass A enligt EN 1434-1
Omgivningstemperatur	5-55 °C
Förvaringstemperatur	-10 - 60 °C
Kapslingsklass	IP 54 enligt DIN 40054
Display	8-siffrig med alternativa symboler
Mätenhet för förbrukad energi	MWh (alt. GJ)
Temperaturgivare	PT 500 alt PT 100, 2- eller 4-ledarkoppel
Energiförsörjning	230V AC (+10%/-15%), 50 Hz, eller 3,6V lithiumbatteri.
Batterilivslängd (tillval)	6 år (standard) / 10 år (standard på qp 0,6 och qp 1,5 eller vid begäran)
Expansionsportar för optionsmoduler	2 st
Dataportar	- Optisk (dimensionerad enligt EN 61107, dataprotokoll enligt EN 60870-5. - Mini - Bus för extern induktiv mätaravläsning.
Längd på kabel mellan integreringsverk och flödesmätare	qp 0,6-10: 1,5 m (tillval 3 m) qp 15-60: 3 m
Mått (BxHxD)	170x145x50 mm

## Temperaturgivare, parade

Motståndelement	Platina Pt 500 (alt. Pt 100) enl. DIN EN 60751
Temperaturområde	0-180 °C
Instickslängd/diameter, standard	
DN 15 - DN 20*	45 mm/5,2 mm
DN 25 - DN 40**	100 mm/6 mm
DN 50 - DN 100***	150 mm/6mm
Anslutningskabel	2 m (längd), 2x0,35 mm <sup>2</sup> skärmad silikonkabel
Anslutning	G 1/4
PTB godkännande	nr. 22.30/91.05

\*) qp 0,6-qp 2,5

\*\*\*) qp 3,5-qp 10

\*\*\*\*) qp 15-qp 60

## Displaymenyer

Energimätaren har en 8-ställig LC-display för visning av mätdata och felmeddelande. Inkomna flödespulser indikeras genom att fläkthjulssymbolen i nedre vänstra hörnet tänds. Genom att trycka på stegningstangenten, kan man bläddra cykliskt mellan displayerna, som delas in i fyra menygrupper:

- **Användarmenyn** visar förbrukad energimängd och volym, tariffregister, momentanvärden (aktuellt flöde, värmeeffekt, temperatur i varm och kall flödesledning, samt temperaturskillnad).

- **Arkivmenyn** innehåller värden från de senaste 16 månaderna - förbrukad energimängd och volym, max flöde och max värmeeffekt för månaden.

- **Servicemenyn** visar maxvärden, tidsperioden för beräkning av maxvärden, primär och sekundär M-Busadress, samt självdiagnos.

- **Parametermenyn** används till att parametrisera (utan extern utrustning) följande värden: primär och sekundär M-Busadress, mätarnummer, tidsperiod för mätning av max värmeeffekt.

Exempel: Användarmenyn

28074 MWh

Förbrukad energimängd

93858 m<sup>3</sup>

Förbrukad volym

23204

Aktuell temperaturskillnad varm-kall flödesledning

Exempel: Arkivmenyn

Med start från aktuellt datum kan värdena från de senaste 16 månaderna visas.

1392 m<sup>3</sup>

Max flöde för månaden

4108 kW

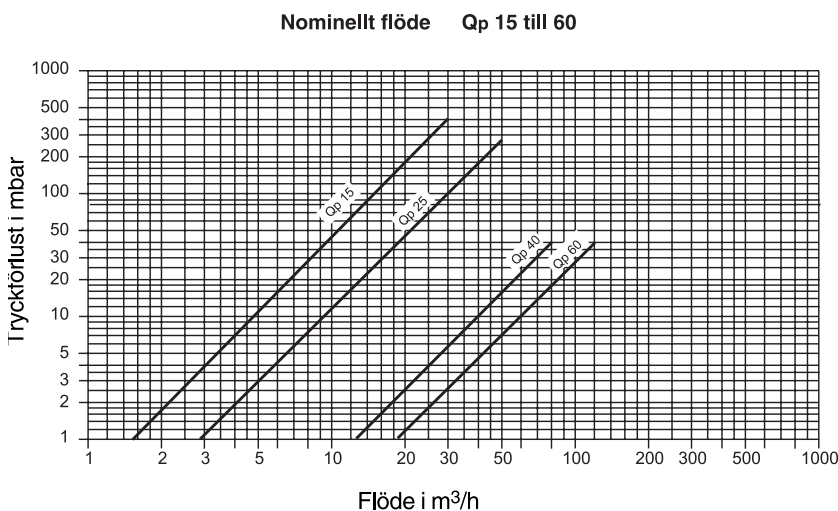
Max värmeeffekt för månaden

Om ingen knapptryckning sker efter fem minuter släcks displayen automatiskt.

Nedan följer ett par exempel på användar- och arkivnivåerna. Mer detaljerade instruktioner finns i bruksanvisningen.

## Dimensionering

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



## Tillbehör och varianter

Beskrivning tillbehör	Beställningsnummer
Rostfria dykrör G 1/2	
- 100 mm	AT 7279-100 x 2 st
- 150 mm	AT 7279-150 x 2 st
Kulventil med inv gänga. för 27,5 alt. 45 mm temp.givare	Se AT 7278
Kopplingsdosa för övergång av tvåledare temp.givare till förlängning (max 23 m) fyrledarekoppling	AT 7277S
Pulsmodul för fjärravläsning av energi och volym, till nätdrivet integreringsverk.	AT 7500BPULS
Pulsmodul för fjärravläsning av energi, till batteridrivet integreringsverk.*)	AT 7500BPULSB
M-Bus modul för fjärravläsning enligt gränssnitt EN 1434-3	AT 7500BM-BUS
LONWORKS® FTT-10A modul. Inkl. CD-rom med konfigureringsfiler och plomberingsmaterial	AT 7275-LON
Radiosändare till Scout mobil radio, extern antenn med 2 MiniBus ingångar.	AT 7087SCOUT-MB
Radiosändare till Base lägenhetsradio, extern antenn med 2 pulsingångar.	AT 7089-BP
Radiosändare till Base lägenhetsradio, extern antenn med MiniBusutgång.	AT 7089-BMB
Mini-Bus induktivt avläsning MiniPad samt MiniReader	AT 7086A/AT 7086
Optisk läshuvud för datakommunikation med USB anslutning	AT 7530-OK004
Litiumbatteri 3,6 V för 10 års drift	AT 7500BBAT
Temperaturgivare parade Pt 500, kabellängd 2 m.Längd 100 / 150 mm. reservdel	AT 7276-...PT500
Nätmodul 230 V AC, reservdel	AT 7500BNAT

\*) Efter utsittningstiden rekommenderas att pulskortet till batteridriva integreringsverk byts ut då kortet innehåller ett hjälpbatteri.

## Kommunikationsportar

För fjärravläsning av mätvärden och anslutning till fastighetsautomationssystem finns det ett antal plugginmoduler till PolluTherm. Integreringsverket är försedd med två expansionsportar. Följande optionsmoduler kan enkelt installeras utan

att skada verifikationsförseglingen:

## M-Bus modul enligt EN 1434-3, AT 7500BM-BUS

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. Båda adresserna programmeras i mätaren eller via M-Busslingen och servicemjukvara MiniCom 3.

## LONWORKS® modul, AT 7275-LON

Integrationen med mätaren görs med FTT-10A (Free Topology Transceiver). Utöver förbrukningsrelaterade värden (energi, volym) kan momentana värden som effekt, flöde, temperaturer överföras. Uppdateringsintervallet av mätdata kan väljas mellan 1 minut (nätdriven mätare) till 65534 minuter. Det finns möjlighet att välja mellan automatisk överföring av mätdata eller överföring endast vid förfrågan från överordnat system (polling). Nätverket kan innehålla upp till 64 noder, med repeater upp till 128 noder. Kabel-längd mellan 320 meter till 2700 meter beroende på kabeltyp och nättopologi.

## Pulsmodul, AT 7500BPULS alt. 7500BPULSB

Potentialfri puls med dämpning för kontaktstudsar för uppräknig av pulser i externt räkneverk. Puls kortet finns i två olika utföranden beroende på nät- eller batteriförsörjning av integreringsverket.

## Mini-Bus

Som standard finns även en Mini-Bus port (plintar 51 och 52) för automatisk mätaravläsning via en induktiv avläsningskontakt (MiniPad) och avläsare (MiniReader). Se AT 7086. Avläsningskontakten ansluts från mätare med en upp till 50 m lång kabel. Mini-Bus används t.ex. om mätaren har en svårtillgängligt placering.

## Optiskt gränssnitt

En optisk dataport finns också som standard och kan användas till att läsa av eller parametrisera mätaren via en handdator (t ex PSION).

### Specifikationer pulsmodul

Pulslängd	ca 125 ms (max pulsfrekvens 4Hz)
Max spänning	28 V DC/AC
Maxström	0,1 A
Skyddsmotstånd	100 Ohm

Nominell storlek $q_p$ ( $m^3/h$ )	Pulsvärde energi	Pulsvärde volym
0,6	1 kWh (0,001 MWh) alt. 0,001 GJ	1 liter (0,001 m3)
1,5	dito	dito
2,5	dito	dito
3,5	dito	dito
6	dito	dito
10	10 kWh (0,01 MWh) alt. 0,01 GJ	10 liter (0,01 m3)
15	dito	dito
25	dito	dito
40	dito	dito
60	dito	dito

## Specifikationer LONWORKS®-modul

Spänningsförsörjning:	12...24 V AC (50/60 Hz) eller DC
Konduktivitetspolaritet:	Nej
Ingångseffekt:	0,5 VA
Medföljande tillbehör:	CD-ROM med konfigurationsfiler och mätarplombering

## 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. Flödesmätaren kan monteras både horisontellt och vertikalt. Raksträcka före eller efter mätaren krävs inte upp till storlek DN 40. Mätarstorlek från och med DN 50 kräver raksträcka före mätaren på minst 3 x DN på ledningen. 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.

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

Vid mediatemperatur över 90 °C, eller vid konstant hög omgivningstemperatur (över 55 °C) skall elektronikdelen monteras i miljö med rumstemperatur. Standardutförandet har 1,5 m alternativt 3 m kabel mellan integreringsverk och flödesgivare, kabeln skall ej kapas eller skarvas. Integreringsverket är förberett för väggmontage med fäste för DIN-skena.

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.

Anslutning av temperaturgivare med antingen två- eller fyrledarkoppling är möjlig. Kopplingsdosa (AT 7277S) finns för övergång från tvåledare till fyrledad koppling med förlängning av temperaturgivare till max 23 m. Båda kablarna skall vara lika långa.

Givarna 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 installationsanvisningen.

## Underhåll och reservdelar

Mätaren har NOWA-kompatibel verifikation för revision på ett ackrediterat kontrollorgan eller laboratorium efter utesittningstiden.

Utbytbara enheter i mätaren är fjärravläsningsmodul, nätmodul (transformator) alt. batteri samt temperaturgivare.

## Märkning

Mätarna är märkta med fabrikat, typbeteckning "PolluStatE", tillverkningsnummer, tillverkningsår, flödesdata samt PTB-certifikat.

# Kompaktvärmemätare

Ultraljud  
PolluStat E

AT 7500B

## Beställningsnyckel kompaktmätare

### Flänsat utförande, nät drift, installation i kallare ledning

AT-nr	qp	Bygglängd (mm)	DN	RSK-nummer
7500B50-15	15	270	50	518 20 62
7500B65-25	25	300	65	518 20 63
7500B80-40	40	360	80	518 20 64
7500B100-60	60	360	100	518 20 65

För mindre dimensioner, se produktblad AT 7500C

## Beställningsnyckel kompaktmätare - Varianter

Varianter		
Typ	Kommentar	Exempel
Batteridrift	Lägg till B sist i AT-nr	AT7500CG20-1,5B
Kompenserad för installation i varmare ledning	Lägg till X sist i AT-nr	AT 7500CG20-1,5X
Med temperaturgivare 27,5mm för montage i kulventil AT 7278	Lägg till -27,5 sist i AT-nr	AT 7500CG20-1,5-27,5

## Beställningsnyckel installationsdetaljer

AT-nr	Beskrivning
7279-150	Dykrör till DN 50-100

## Beställningsnyckel fjärravläsningsmoduler

AT-nr	Beskrivning
7275POL-M	M-busmodul
7275POL-P	Pulsmodul för nät driven kompaktmätare
7275POL-PB	Pulsmodul för batteridrivna kompaktmätare
7275POL-L	LON-modul
7087SCOUT-MB	Radiosändare för Scout radiosystem
7089-BP	Radiosändare för Base radiosystem, 2 pulsingångar
7089-BMB	Radiosändare för Base radiosystem, MiniBusingång