

## SOOJUSARVESTI

# Minol M

$Q_n$  3,5...15 m<sup>3</sup>/h



Soojusarvesti **Minol M** on seade tarbitud soojusenergia hulga mõõtmiseks küttesüsteemides. Soojusarvestite soojushulga näit on megavatt-tundides (MW·h). Soojusarvesti **Minol M** on mõõteseade, mis kuulub kohustuslikule taatlusele Eestis perioodiga 2 aastat.

### TÖÖPÕHIMÕTE

Soojusarvesti töötab printsiibil: küttevesi soojustarbimise korral jahtub ning jahtumine ja küttevete hulk on aluseks eraldunud soojushulga arvutamisel. Selleks mõõdetakse objekti siseneva ja tagastava küttevete temperatuurid plaatina termoandurite paariga. Termoanduritest üks on paigaldatud sisenevale ja teine tagastuval küttevete torule. Läbivoolava küttevete hulk määratakse mehaanilise kuumaveearvestiga, mis paigaldatakse tagastuval (eritellimusel sisenevale) kütteveetorule. Mõõdetud parameetrite töötlemine toimub arvestusplokis. Arvestusplokiga on ühendatud mõlemad termoandurid ja elektrilisi impulsse väljastav kuumaveearvesti. Tarbitud soojushulk arvutatakse arvestusplokis lähtudes kolmest mõõdetud suurusest - sisenev küttevete temperatuur, tagastav küttevete temperatuur ja küttevete kogus.

Soojusenergia hulk  $Q$ , kW·h, leitakse valemiga

$$Q = V \cdot \Delta T \cdot k$$

$V$  - küttevete kogus, m<sup>3</sup>;

$\Delta T$  - temperatuuride erinevus siseneval ja tagastuval kütteveel, °C

$k$  - soojustegur, kW·h / °C·m<sup>3</sup>, mis on tabelväärtus ja toodud standardis EN1434.

Mõõtetulemused edastatakse arvestusploki digitaalsel tablool.

### TEHNILISED ANDMED

Soojusarvesti tüüp : mehaanilise kuumaveearvestiga, autonoomse toitega

Vee temperatuur : +5°C ... +140°C

Temp. vahe : 2°C ... 120°C

Min. mõõtevahe : 10 sek

Tarbimise arvestus : alates temperatuuride vahest > 0°C

Termoandurid : takistustermoandur Pt 500 DIN IEC 751 järgi, klass B  
 andurikaabli pikkusega 1,5m - 10m. Kaabli pikkust ei tohi suurendada.  
 Tabloo : LCD, 6-kohaline koos kümnendkohaga ja lisaümbolitena  
 Soojustegur  $k$  : arvutatav suurus  
 Töökeskkonna temp : +5°C ... +55°C  
 Kaitstusaste : IP 64  
 Energiaallikas : liitium-patarei 3 V kestusega 6 aastat

### KUUMAVEEARVESTI TEHNILISED ANDMED

Nominaalläbivool	Qn m <sup>3</sup> /h	3,5	6	10	15
Nominaalläbimõõt DN	mm	25	25	40	50
Metroloogiline klass - horisontaalne paigaldus	A				
Alumine mõõtepiirkond	Qmin l/h	0.14	0.24	0.4	0.6
Ülemine mõõtepiirkond	Qmax l/h	7	12	20	30
Maksimaalne l rõhk	PN	16	16	16	16
Pikkus ilma kinnitusteta	L1 mm	260	260	300	270
Pikkus koos kinnitustega	L2 mm	378	378	438	-

### JUHISED PAIGALDAMISEKS

#### Paigaldusvõimalused

Veearvesti paigaldus on võimalik horisontaalsetele, vertikaalsetele ning tõusu- kui langustorudele. Paigaldusel tuleb tähele panna, et oleks tagatud hea näidu loetavus. Arvestusplokk paigaldatakse komplekti kuuluvate paigaldusabinõude abil seinale.

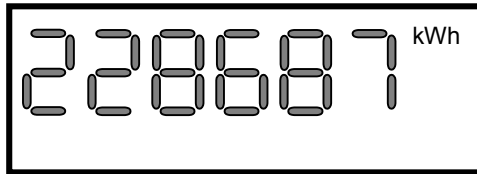
#### Paigaldamine

Tagastuvale küttevõetorule paigaldatakse kuluandur ja tagastuva küttevõee termoandur koos kinnitustega. Sealjuures jälgida soojusarvestil näidatud voolusuunda. Sisenevale küttevõetorule paigaldatakse siseneva küttevõee termoandur. Termoandurid ja kuluandur ühendatakse kaablitega arvestusplokiga, mis on kinnitatakse eraldi plokina seinale. Soojusarvesti tuleb paigaldada võimalikult lähedale mõõdetava objekti sisendile (soojusenergia müüja ja ostja mõtteline joon, näiteks objekti sisendventiilid).

### KASUTAMINE

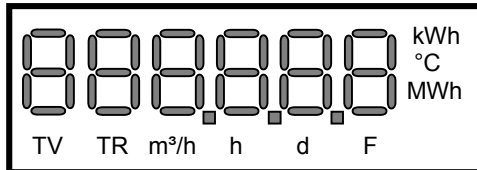
Aarvestusploki tabloo näitu saab muuta magneti (kuulub soojusarvesti komplekti) asetamisel arvestusploki märgiga ◀ näidatud kohal. Magneti pideval hoidmisel toimub automaatne üleminek ühelt menüült teisele 1,5 sekundi järel. Kiiremaks menüüvahetuseks tuleb magnetit vaheldumisi juurde ja eemale viia. Kui tahetakse üht menüüd kauem hoida, tuleb magnet eemaldada. Olenevalt menüüst lülitub näit 5 sek - 2 min järel automaatselt soojushulga tarbimise näidule tagasi.

Soojusarvesti tabloo edastab:



Soojushulga tarbimine MW·h-des

Pidevalt nähtav

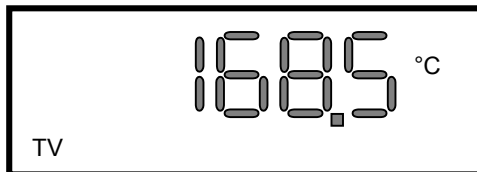


Tablo test (kõik segmendid aktiivsed)



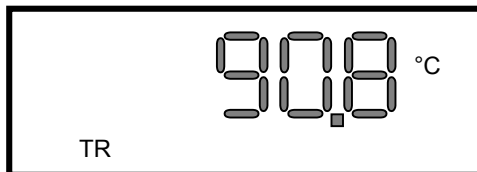
Tablo test (kõik segmendid väljas)

Nähtav 5 sek.



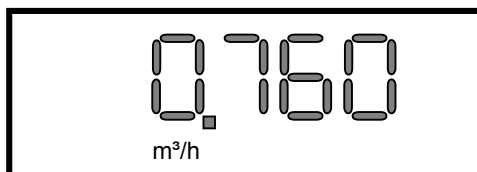
Siseneva kütteevee temperatuur viimase mõõtmise hetkel

Nähtav 2 min.



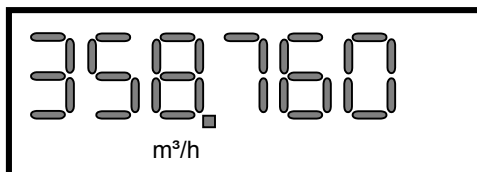
Tagastuva kütteevee temperatuur viimase mõõtmise hetkel

Nähtav 2 min.



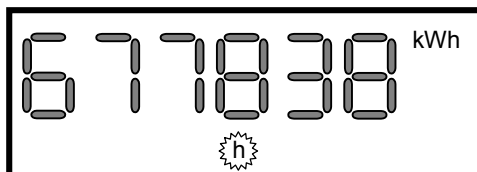
Kütteevee hetkekulu kahe viimase mõõtmise vahel

Nähtav 2 min.



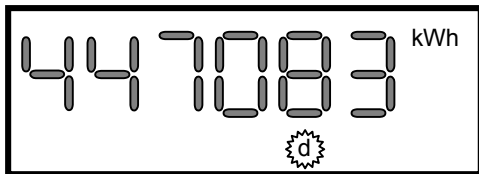
Läbivoolanud kütteevee hulk

Nähtav 2 min.



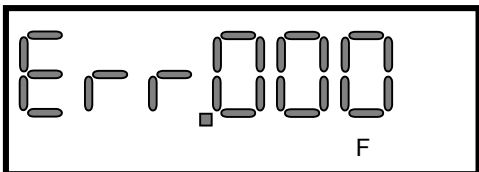
Eelmisel arvestusperioodil tarbitud soojusenergia hulk. Sümbol h vilgub.

Nähtav 2 min.



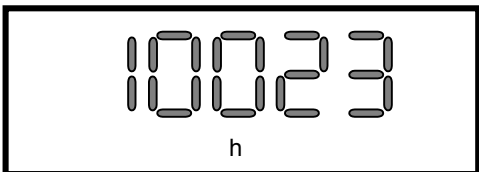
Üle-eelmisel arvestusperioodil tarbitud soojusenergia hulk. Sümbol **d** vilgub.

Nähtav 2 min.



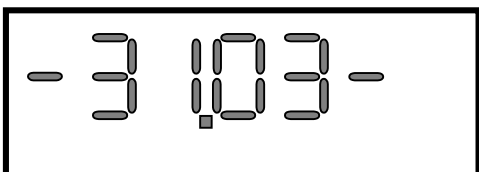
Fikseeritud vea kood.

Nähtav 1 min.



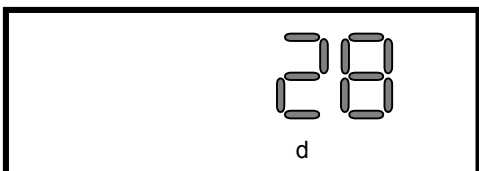
Töötundide arv

Nähtav 1 min.



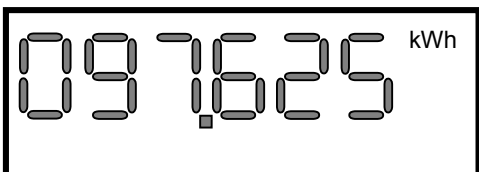
Näidu lugemise päev (arvestusperioodi algus)

Nähtav 1 min.



Päevade arv kuni järgmise lugemispäevani

Nähtav 1 min.



Energianäidu ümberlülitus 1Wh-le testimiseks

Nähtav 2 min.

Märkus : Valmistaja poolt on fikseeritud arvestusperioodiks 1 aasta näidu lugemise päevaga 31. det. Eestis on arvestusperioodiks tavaliselt 1 kuu.

### Töö kontroll

Kui soojusarvesti on paigaldatud ja küttesüsteem töövalmis, ilmub tabloole ajas muutuv soojushulga tarbimisinäit MW·h-des.

Kui tabloole ilmub veateade **Err.073**, on siseneva ja tagastuva küttevete termoandurid vahetuses.

Veateade **Err.073** esineb ka siis, kui siseneva ja tagastuva küttevete temp. on võrdsed.

Teised veateated sümboliga **F** näitavad arvestusploki viga. Sellisel juhul tuleb pöörduda AS TEPSO poole.

### GARANTII

AS TEPSO garanteerib soojusarvesti **MINOL M** tõrgeteta töö:

Müügi korral 12 kuud, AS TEPSO paigalduse korral 18 kuud.