

ABB SVM F2

Soojusarvestite arvestusplokk

Kasutamisejuhend



KASUTUSALA

Arvestuplokk SVM F2 on kasutamiseks soojusenergia hulga mõõtmiseks soojusarvestite koosseisus. Plokki saab kasutada koos elektrilist impulssväljudit omava kütteeearvestiga ning temperatuuriandurite Pt100 (või Pt500) valitud paariga.

MÕÕTMISED

Plokk F2 mõõdab siseneva ja väljuva kütteevee temperatuuride vahet iga kütteeearvestist saabuva impulsi ajal kui nende impulsside vaheline aeg on pikem kui 5 sekundit. Kui impulsid saabuvad plokki aga tihedamini, teostatakse mõõtmine alles iga 5 sekundi möödudes. Kütteevee impulsside ja temperatuuride vahe alusel arvutatakse kohealt soojusenergia hulk (ka vee hulk) ja lisatakse tablool olevale üldnäidule.

See 5-sekundiline viivitus on sisseviidud ainult patareitoitel töötavatele plokkidele patarei kestvuse pikendamise eesmärgil. Kui plokk saab toite 220V võrgust, teostatakse mõõtmised aga perioodiga 1 sekund.

Kui pulsud saabuvad arvestusplokki aga harvemini kui 60 sekundit, mõõdetakse temperatuure iga 60 sekundi möödudes ja uus temperatuuride vahe väärtus võetakse järgneva soojusenergia hulga mõõtmise aluseks.

TABLOO

Plokk F2 omab LCD tablood. Eritellimusel on tabloo varustatud ka taustvalgustusega. Tabloo edastab vaadeldava mäluregistri numbri, selles sisalduva parameetri väärtuse, mõõtühiku (selle olemasolul). Kütteevee kuluimpulsi saabumishetkel edastab tabloo teate märgina. Tablool edastatavad mõõdetud parameetrid on loetavad plokki esipaneelil asuva nupu abil.

IMPULSSVÄLJUNDID ja SISENDID

Eritellimuse alusel võib valmistaja poolt plokile F2 lisada kuni 2 impulssväljundit või sisendit. Sisendid võivad olla kasutusel näiteks teiste veeearvestite (mis ei kuulu soojusarvesti koosseisu) impulsside salvestamiseks. Väljundeid on aga võimalik kasutada näiteks vee hulga või soojusenergia hulga näitude edastamiseks eemalasuvatele lisaseadmetele. Lisasisendite ja väljundite kasutamine plokis ei ole võimalik üheaegselt.

KAUGLUGEMINE

Iga plokk F2 on alati varustatud *M-Bus* süsteemse andmete lugemismooduliga vastavalt dokumendile EN1434-4 (Euroopa Liidu soojusarvesteid käsitlev standard). Lugemi võtmine on võimalik sealjuures alati ka optilist lugemissüsteemi OPTO kasutades. Eritellimusel võib plokk olla varustatud ka:

- *SIOX* mooduliga - lugemiseks läbi süsteemi *SIOX-bus*, või:
 - *LonWorks* välise mooduliga - lugemiseks kasutades elektriarvestite kauglugemissüsteemi.
- Iga lisakaart tuleb paigaldada valmistajatehases ja seega tuleb juba plokki tellimisel vajadusel sobiv kaart endale kindlaksmäärata.

ANDMED

Lisaks soojusenergia hulga näidule on alati plokki F2 poolt mõõdetud veel:

- Kahte lisasisenditesse saabunud impulsside summaarne arv (eritellimusel)
- Vea koodid ja nende kestvus
- Hetke soojusvõimsus
- Hetke kütteevee kulu
- Siseneva vee temperatuur

- Tagastuva vee temperatuur
- Temperatuuride vahe
- Ploki seerianumber
- Ploki tootenumber
- Kell koos kalendriga
- Impulsi väärtus
- Küttevee arvesti paigaldusviis (siseneval või tagastuval)
- Küttevee hulga arvestist saabunud impulsside arvu alusel arvatud vee hulk
- Küttevee hulk, mille alusel on arvestatud soojusenergia hulk
- Summaarne vigade esinemise kestvus
- Eelneva vea kood ja selle kestvus
- 37 viimase kuu mõõtetulemused, mille korral salvestatakse samad näidud kui lugemispäevadel (vaata allpool)
- Patarei soovituslik järgmine vahetamise kuupäev
- Kaks lugemispäeva¹, mille korral salvestatakse: kuupäev, soojusenergia hulga näit, küttevee hulga arvestist saabunud impulsside arvu alusel arvatud vee hulk, küttevee hulk, mille alusel on arvestatud soojusenergia hulk, kahte lisasisenditesse saabunud impulsside arv (eritellimusel), vea kood koos vea kestvusega.

Märkus 1: Lugemispäevadeks on 2 vabalt valitud kuupäeva aastas, milliste saabudes registreeritakse ploki mälus (lisaks kalendrikuu statistikale) kõik põhilised parameetrid. Lugemispäevad tuleks tellijal vajadusel deklareerida paigaldajale nende sisestamiseks. Lugemispäevad on levinud maades, kus ei tegeleta igakuiste näitude teatamisega vaid tarbija maksab fikseeritud kuumakseid soojusenergia eest ning tasaarveldused soojuse müüjaga toimuvad pärast lugemispäevi.

TEENINDUS

Paigaldajal on võimalik muuta (register **00**, millele kasutajal puudub ligipääs):

- Kellaaega ja kuupäeva
- Impulsi väärtust
- Lugemispäevade kuupäevi (kokku 2)
- Seadme aadressi (vajalik kauglugemisel)
- Veearvesti paigaldust (kõrgema või madalama temperatuuriga torule)
- Soovituslikku patarei vahetuse kuupäeva

Lisaks on võimalus summaarset vea esinemise aega ka nullida. Kõiki neid parameetreid saab muuta PC-programmiga. Pärast nende parameetrite muutmist kuulub plokk kordustaatlusele.

TEHNILISED ANDMED

| | |
|----------------------------|---|
| Kuluandur | Impulssväljundiga Sagedus kuni 12 Hz Minimaalne impulsi pikkus 40 ms Maksimaalne pinge 3 V Maksimaalne kaabli pikkus 15m Impulsi väärtus 0,0001 kuni 9999 I (programmeeritav) |
| Toide | Patarei 3 V, 1,8 Ah, tööiga kuni 10 aastat <i>Eritellimusel (alati koos 5000 h avariipatareiga):</i> 1. 230V, 50 Hz, või 2. Läbi M-Bus andmeside võrku (ainult Pt500 korral) |
| Temperatuuriandurid | Valitud Pt100 või Pt500 paar (tüüp kindlaks määrata tellimisel) Maksimaalse kaabli pikkusega: <ul style="list-style-type: none">• 2,5 m kaablile 0,22 mm²• 5 m kaablile 0,5 mm²• 7,5 m kaablile 0,75 mm²• 15 m kaablile 1,5 mm² |

| | |
|------------------------------|---|
| Tabloo | 7+2 kohta <i>Eritellimusel ka taustvalgustus</i> |
| Küttevee temperatuur | 0... +190 °C |
| Temperatuuride vahe | 2...120 K |
| Impulsiväljundid | <i>Eritellimusel: Vesi m³ ja energia MW·h Lahtine kollektor (ei saa kasutada koos impulssisendiga)</i> |
| Impulssisendid | <i>Eritellimusel: Kaks sisendit sulguvate aja avanevate kontaktile (ei saa kasutada koos tellitava impulssväljunditega) Kuni 12 Hz, minimaalne pikkus 40 ms</i> |
| Alarmväljund | Avatud kollektor. Impulss genereeritakse hetkel, kui veateade ploki poolt registreeritakse. Pulsi kestvus 250 ms |
| Kaitstusaste | IP54 |
| Andmeväljund | M-Bus (kirjeldus: www.m-bus.com) <i>Eritellimusel: SIOX (www.siox.com) või LonWorks (www.echelon.com)</i> |
| Ümbritsev temperatuur | Töötemperatuur +5...+55 °C Ladustamistemperatuur -20...+70 °C |
| Metrooloogiline klass | Klass 2 EN 1434 alusel |

KASUTAMINE

Ploki tabloo näit on juhitav ploki esipaneelil oleva ühe nupuga. Kasutajale on avatud 7 põhiregistrit (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70), millede vahel saab liikuda nuppu üle 2 sekundi järjest all hoides. Igas registris on alamregistrid (näiteks 11 kuni 16, 21 kuni 24, jne.), millede vahel saab liikuda nupule ühikordse vajutamisega. Tablool ülal vasakul on väiksemalt vaadeldava registri number ja suurelt parameetri väärtus. Kõik registrid on kirjeldatud alljärgnevalt:

| REGISTER | SISU | Ühik |
|-----------|--|-------------------|
| 10 | Summaarsed näidud , soojusenergia hulga näit – <i>normaalasend</i> | MW·h |
| 11 | Möödetud küttevee hulk küttevee impulsside alusel | m ³ |
| 12 | Tabloo test | |
| 13 | <i>Pulsside arv lisasisendist 1 (eritellimusel)</i> | |
| 14 | <i>Pulsside arv lisasisendist 2 (eritellimusel)</i> | |
| 15 | Vea kood vaatlushetkel | |
| 16 | Vigade summaarne aeg | minutites |
| 20 | Hetke parameetrid , soojusvõimsus vaatlushetkel | kW |
| 21 | Küttevee kulu vaatlushetkel | m ³ /h |
| 22 | Kõrgem temperatuur | °C |
| 23 | Madalam temperatuur | °C |
| 24 | Temperatuuride vahe | °C |
| 30 | Andmed lugemispäevadel , esimene lugemispäev (teise lugemispäeva vaatlemiseks hoia nuppu all kuni see hakkab muutuma) | AAKKPP |
| 31 | Möödetud summaarne soojusenergia hulk | MW·h |
| 32 | Möödetud küttevee hulk veearvesti pulsside alusel | m ³ |
| 33 | Küttevee hulk, mis on aluseks soojusenergia hulga näidu arvutamisel ¹ | m ³ |
| 34 | <i>Pulsside arv lisasisendist 1 (eritellimusel)</i> | |
| 35 | <i>Pulsside arv lisasisendist 2 (eritellimusel)</i> | |
| 36 | Vea kood salvestmisel | |
| 37 | Vigade summaarne kestvus | minutites |



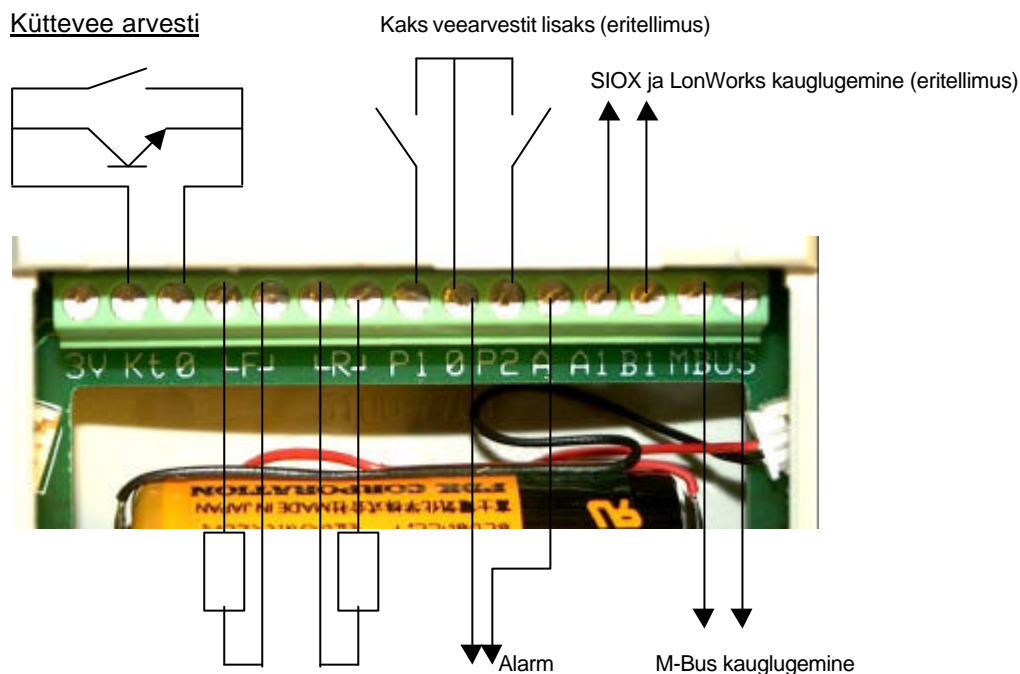
| | | |
|-----------|---|----------------|
| 40 | Eelneva 37 kuu andmed (teiste eelnevate kuude vaatlemiseks hoia nappu all kuni vajaliku kuupäevana kuvamiseni tablool) | AAKKPP |
| 41 | Möödetud summaarne soojusenergia hulk | MW-h |
| 42 | Möödetud kütteevee hulk veearvesti pulsside alusel | m ³ |
| 43 | Kütteevee hulk, mis on aluseks soojusenergia hulga näidu arvutamisel ¹ | m ³ |
| 44 | <i>Pulsside arv lisasisendist 1 (eritellimusel)</i> | |
| 45 | <i>Pulsside arv lisasisendist 2 (eritellimusel)</i> | |
| 46 | Vea kood salvestamisel | |
| 47 | Vigade summaarne kestvus | Minutites |
| 50 | Aja seadistused, tööaeg | Tundides |
| 51 | Käesolev kuupäev | AAKKPP |
| 52 | Momendi aeg | TTMM |
| 53 | Soovituslik patarei vahetamise kuupäev | AAKKPP |
| 60 | Seadme address kauglugemisel | |
| AX | Ploki number | |
| BX | Seerianumber | |
| 63 | Pulsi väärtus | |
| 64 | Kuluanduri paigaldusviis (kuumemal torul: H, külmemal: L) | H või L |
| 70 | Edastatud andmed kauglugemise kaudu , summaarne veehulk soojusenergia näidu alusel | m ³ |
| 71 | Viimati läbi kauglugemisseadme loetud energiahulga näit | MW-h |
| 72 | Möödunud aeg viimasest kauglugemisest | tundides |
| 73 | Summaarne vigade kestvus | Minutites |
| 74 | Vea kood hetkel | |
| 75 | Selle kestvus | Minutites |

Normaalasend **10** taastub ka automaatselt, kui viimasest nupuvajutusest on möödunud 2 minutit.
Märkus 1. Kütteevee hulk, mis on aluseks soojusenergia hulga arvutamisel, on võrdne või väiksem kui möödunud kütteevee hulk veearvesti pulsside alusel. Vahe tekib kui vesi ringleb kuid ei anna ära soojust: küttekatkestuste ajal või näiteks ajal, mil regulaator on sulgenud soojustarbimise kuid vesi süsteemis ringleb (arvesti sekundaarkontuuril!).

VEAKOODID

| | |
|------------|--|
| 0001 | Tagastuva (külmema) vee temperatuuriandur on katkestuses |
| 0002 | Tagastuva vee temperatuuriandur on lühises |
| 0004 | Siseneva (kuumema) vee temperatuuriandur on katkestuses |
| 0005 | Vead 0001 ja 0004 koos |
| 0006 | Vead 0002 ja 0004 koos |
| 0008 | Siseneva vee temperatuuriandur on lühises |
| 0009 | Vead 0001 ja 0008 koos |
| 000A | Vead 0002 ja 0008 koos |
| 0010 | Ploki sisemine viga (probleemne EEPROM) |
| 0011-001F | Kombinatsioon veast 0010 ja eelnevatest |
| 0020 | Viga välises ühenduses (kauglugemisel) |
| 0021-0003F | Kombinatsioon veast 0020 ja eelnevatest |
| 0040 | Madal vee kulu |
| 0041-007F | Kombinatsioon veast 0040 ja eelnevatest |
| 0080 | Toide puudub (220V või läbi M-Busi) |
| 0081-000F | Kombinatsioon veast 0080 ja eelnevatest |
| 0100 | Soovituslik patareivahetuse aeg on möödunud |
| 0101-01FF | Kombinatsioon veast 0010 ja eelnevatest |

VÄLISED ÜHENDUSED



Temperatuuriandurid: Kuumem vesi Külmem vesi

GARANTII

Ploki garantii on 1 aasta alates müügikuupäevast. Soojusarvesti AS TEPSO poolse paigalduse korral on garantii 2 aastat.

ABB SVM F3, ploki **F2** võimalustega, lisaks:

- impulssväljundid standardvarustuses
- 2 lisa pulsisisendit standardvarustuses
- termoanduritele ka 4-juhtme süsteem
- mõõtetulemus teistes ühikutes (GJ)

ABB SVM F4, ploki **F3** võimalustega, lisaks

- analoogväljundite lisamise võimalus
- releeväljundite lisamise võimalus
- max ja min väärtuste fikseerimine
- eritariifidega lugemine

Maaletooja: ABB AS, Pärnu mnt. 148, 11317 Tallinn

Taatlus ja paigaldus: TEPSO AS, Haljas tee 25, 12012 Tallinn