

Energiamittarit ja mittalaitteet

Kerää, mittaa, tallenna: Hagerin energiamittareilla ja mittalaitteilla saat tiedot koostetusti.

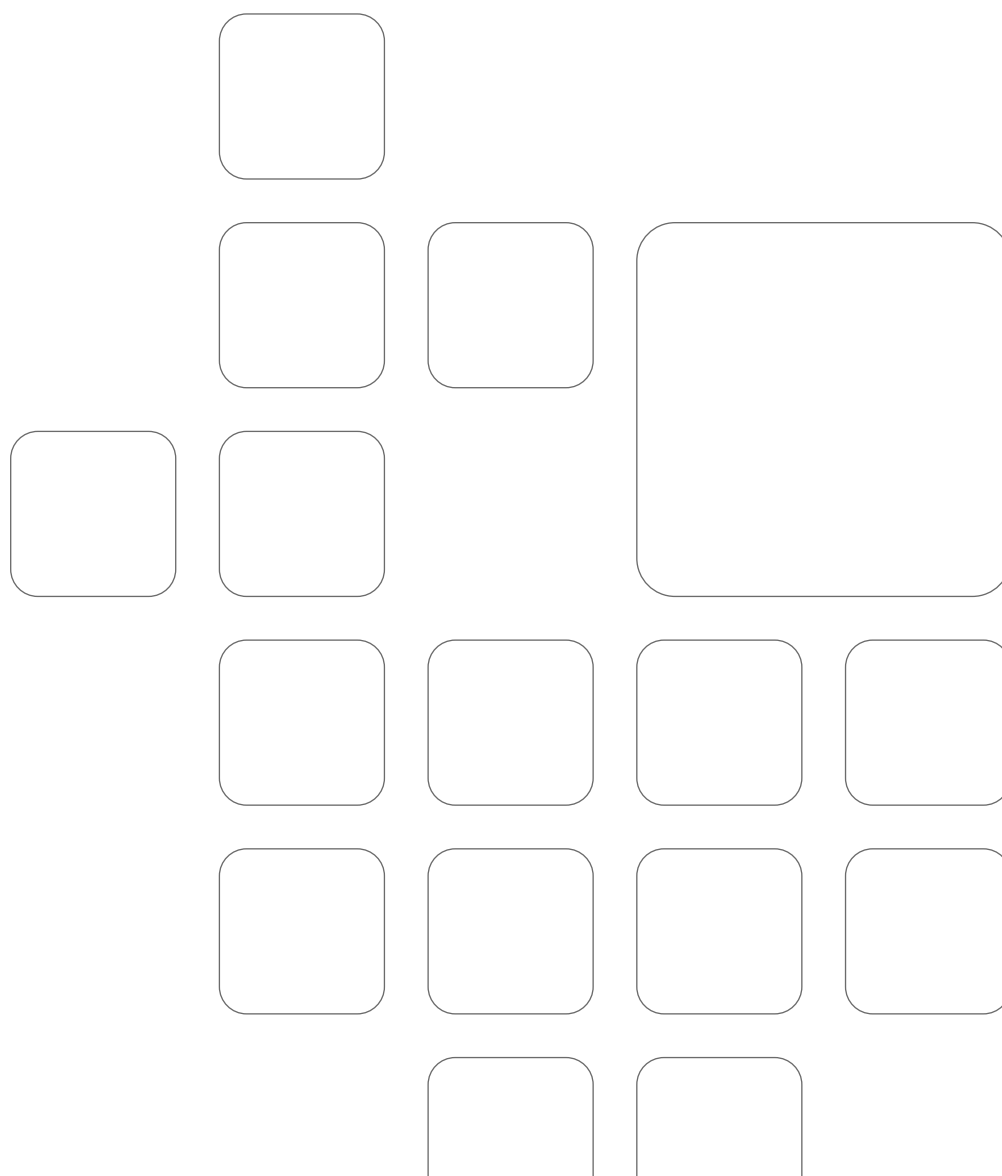
Laaja valikoima tuotevalikoima suoramittaukseen 63A ja 100A sekä virtamuuntajamittaukseen 6000A asti. Lisäksi valikoimasta löydät versiot 1- ja 2-tariffimittaukseen sekä energiamittarit KNX-liitynnällä ja laskutukseen MID-standardin mukaisesti.

Monitoimimittareilla valvot helposti liike- ja teollisuuskiinteistöjen sähkösyöttöjen ja verkon tilaa, sen kuormituksia ja mahdollisia häiriötä. Saatujen mittaustulosten perusteella voit ohjata sähkönkäyttöä ja tehdä tarvittaessa muutoksia kiinteistön sähköverkkoon.

Käyttötuntilaskurilla valvot kuinka kauan esimerkiksi moottoria on käytetty. Modulkoteloihin soveltuvilla jännite- ja virtamittareilla saat yhdellä silmäyksellä käsityksen sähköasennuksen tilasta.



Energiamittarit, käyttötuntilaskuri	372
Monitoimimittarit	374
Jännite- ja virtamittarit	375
Mittauskytkimet	377
Virtamuuntajat	378
Valvontareleet	379



Energiamittarit tehollisenergian yksivaihe- tai tehollis- ja/tai syöttöenergian mittaukseen kolmivaihepiireissä (EC370/EC372 myös loisenergia). Mittarit mahdollistavat energiakustannusten tarkan määrityksen ja/tai kulut asunnolle, sähkölämmitykselle, laitteelle, liikerakennukselle, teollisuusrakennukselle tai aurinkosähköasennukselle (vain EC365B) jne. Mittarit on varustettu digitaalisella näytöllä energiankulutuksen, tehonkulutuksen ja/tai energian syötön näyttöön. Mittareissa on si-

säänrakennettu kokonaislaskuri ja nollatava osalaskuri. Kulutus (mittausarvo) voidaan etälukea pulssilähdön kautta.

Laskutusmittarit:

Mittarit toimitetaan tehtaalta valmiiksi kalibroituna, ilman siitä aiheutuvia lisäkuluja. Jälkitarkastus tarkastuslaitoksen kautta 8 vuoden jälkeen mahdollista.

Tekniset tiedot kts. s. 762



EC154M

Energiamittari MID, 1-vaiheinen

Ominaisuudet:

- syöttöjännite: 230V AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- toiminta-alue: 0,04 ... 63A
- voidaan käyttää kaikissa eri verkkotyypeissä
- tehollisen energian mittaus
- eri mitta-arvojen näyttö
- tarkkuusluokka B (1%) EN50470-3 mukaisesti
- kaksoistariffi
- valaistu LCD-näyttö
- 7-paikkainen näyttö 000000.0 kWh
- johdotusvirheet näytetään
- mittatuloksen ja mittarin tilan jaksotettu tallennus
- impulssilähtö energiankulutukselle
- sinetöintiseti mukana

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
MID-energiamittari,1-vaih.,suora 63A	3	1	66 201 68	EC154M



EC364M

Energiamittari MID, 3-vaiheinen

Ominaisuudet:

- syöttöjännite: 230V AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- toiminta-alue: 0,04 ... 100A
- voidana käyttää kaikissa eri verkkotyypeissä
- tehollisen energian mittaus
- eri mitta-arvojen näyttö
- tarkkuusluokka B (1%) EN50470-3 mukaisesti
- kaksoistariffi
- valaistu LCD-näyttö
- 7-paikkainen näyttö 000000.0 kWh
- johdotusvirheet näytetään
- suojaus kytkentävirheitä vastaan
- mittatuloksen ja mittarin tilan jaksotettu tallennus
- impulssilähtö energiankulutukselle
- sinetöintiseti mukana

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
MID-energiamittari,3-vaih.,suora 100A	7	1	66 201 73	EC364M



EC150

Energiamittarit, 1-vaiheinen

Ominaisuudet:

- syöttöjännite: 230V AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- toiminta-alue 0,04 ... 32A (EC050/051)
- toiminta-alue 0,04 ... 63A (EC150/152)
- voidaan käyttää kaikissa eri verkkotyypeissä (EC150/152)
- tehollisenergian mittaus
- eri mitta-arvojen näyttö (vain EC150/152)
- tarkkuusluokka B (1%) EN50470-3 mukaan
- kaksoistariffi (vain EC152)
- osalaskuri (vain EC150/152)
- valaistu LCD-näyttö (vain EC150/152)
- 7-paikkainen näyttö 000000.0 kWh (vain EC150/152)
- 6-paikkainen näyttö 00000.0 kWh (vain EC050/051)
- johdotusvirheet näytetään (vain EC150/152)
- mittatulosten ja mittarin tilan jaksotettu tallennus
- impulssilähtökosketin (vain EC051/150/152)

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari,1-v., 32A,1mod.	1	1	66 201 13	EC050
Energiamittari,1-v., 32A,imp.läh.,1mod.	1	1	66 201 14	EC051
Energiamittari,1-v., 63A,imp.läh.	3	1	66 201 66	EC150
Energiamittari,1-v., 63A,2-tariffi,imp.läh.	3	1	66 201 67	EC152



EC350

Energiamittarit, 3-vaiheinen

Ominaisuudet:

- syöttöjännite: 230V/400 AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- toiminta-alue 0,04 ... 63A (EC350/352)
- toiminta-alue 0,08 ... 100A (EC360/362/365B)
- toiminta-alue 0,01 ... 6A (EC370/372)
- voidaan käyttää kaikissa eri verkkotyypeissä
- tehollisenergian mittaus
- loisenergian mittaus (vain EC370/372)
- syötetyn energian mittaus (vain EC365B)
- eri mitta-arvojen näyttö
- tarkkuusluokka B (1%) EN50470-3 mukaan
- kaksoistariffi (vain EC352/362/372)
- osalaskuri
- valaistu LCD-näyttö
- 7-paikkainen näyttö 000000.0 kWh
- johdotusvirheet näytetään
- mittatulosten ja mittarin tilan jaksotettu tallennus
- impulssilähtökosketin

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari,3-v.,suora 63A,imp.läh.	4	1	66 201 69	EC350
Energiamittari,3-v.,suora 63A,2-tariffi,imp.läh.	4	1	66 201 70	EC352
Energiamittari,3-v.,suora 100A,imp.läh.	7	1	66 201 71	EC360
Energiamittari,3-v.,suora 100A,2-tariffi,imp.läh.	7	1	66 201 72	EC362
Energiamittari,3-v.,suora 100A,2-suunta,imp.läh.	7	1	66 201 74	EC365B
Energiamittari,3-v.,virtam. 50-6000A,imp.läh.	4	1	66 201 76	EC370
Energiamittari,3-v.,virtam. 50-6000A,2-t.,imp.läh.	4	1	66 201 77	EC372



EC100

Käyttötuntilaskuri

Ominaisuudet:

- käyttöjännite: 230 V AC 50 Hz

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro.	Tyyppi
Käyttötuntilaskuri,230V	2	1	66 200 10	EC100

Kuvaus

Monitoimimittari mittaa kattavasti sähköiset arvot kaikille PJ- tai PJ/KJ-verkoille. Kaikki sähköiset parametrit voidaan määrittää ja tarkistaa mittarin etupanelista. Samoin kaikkia mittaustoimintoja, mittatuloksia ja energiankulu-tusta, harmoniisen särön analyysijä, kauko-ohjausta, ohjattavien laitteiden tiloja, viestintää, korkeiden jännitteiden tunnistusta, piikkejä ja jännite-katkoja voidaan tarkastella. Nämä monitoimimittarit soveltuvat 1-, 2- ja 3-vaiheisten pien- ja keskijänniteverkkojen mittauksiin.

SM102E:

- mittaus todellisena tehollisarvona (TRMS):
- virrat vaiheittain ja nolla hetkellis- ja maksimiarvo
- jännite vaihe/nolla ja vaihe/vaihe, hetkellinen
- taajuus, hetkellinen
- aktiivinen teho (P) hetkellis- ja maksimiarvo
- positiivinen reaktiivien teho kokonais-, hetkellis- ja maksimiarvo
- positiivinen näennäisteho kokonais hetkellis- ja maksimiarvo

- tehokerroin (PF) kokonais induktiivisen tai kapasitiivisen kuorman näytöllä
- harmonoinen särön (yliaallot) määrä (THD) 51 asti välillä vaihe/nolla ja vaihe/vaihe jännitteet ja virrat (THD 3U, THD 3V, THD3I)

Energianmittaus

- positiivisen aktiivisen energian mittaus
- positiivisen reaktiivisen energian mittaus
- ohjelmoitava käyttötuntilaskuri

SM103E:

- samat mittausarvot kuten SM102E lisäksi keskiarvot,
- aktiivinen ja reaktiivinen teho neljässä alueessa (±)
- harmonoinen särön (yliaallot) määrä (THD) 51 asti välillä vaihe/nolla ja vaihe/vaihe jännitteet ja virrat (THD 3U, THD 3V, THD3I, THD In)

Mittaus:

- positiivisen ja reaktiivisen tehon mittaus 4:ssä alueessa
- näennäistehon mittaus
- ohjelmoitava käyttötuntilaskuri

Yleisiä varusteita:

- taustavalaistus LCD-näyttö
- pikavalintapainikkeet virralle (hetkellis- ja maks.arvolle),
- virran THD:n ja kytkennän tarkistustoiminto,
- pikavalintapainikkeet jännitteille, taajuudelle ja jänniteen THD:lle
- pikavalintapainike aktiiviselle, reaktiiviselle ja näennäisteholle (hetkellinen ja maks. arvot) ja tehokertoimelle
- pikavalintapainike energioille ja käyttötuntilaskurille

Liitännät:

- jännite: lanka tai moisäikeinen johdin 2,5 mm²
- virta: lanka tai monisäikeinen johdin 6 mm²

Standardit:

- IEC 61 557-12,
- IEC 62 053-22 luokka 0.5 S
- IEC 62 053-23 luokka II

Tekniset tiedot kts. s 768



SM102E

Monitoimimittarit 96x96 tauluasennus, perus

Ominaisuuudet:

- hetkellis- ja maksimiarvojen mittaukseen
- apumodulin pulssilähtö asettele (kWh, kVAh, kVAh) mittarille SM102E

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Monitoimimit.,96x96,hetk./maks.arvot	1	67 735 00	SM102E
Apumoduli,1 pulssilähtö,mit.SM102E	1	67 735 02	SM200



SM103E

Monitoimimittarit 96x96 tauluasennus, lisätoiminnoilla

Ominaisuuudet:

- hetkellis-, keski- ja maksimiarvojen mittaukseen
- SM201: apumoduli 2 pulssilähtöä voidaan asetella (kWh, kVAh, kVAh) mittarille SM103E
- SM202: apumoduli 2 tuloa + 2 lähtöä asettele usealle eri mittaukselle SM103E (2 modulia kytkettävissä / mittari)
- SM203: apumoduli 2:lla analogialähdöllä 0/4-20mA eri mitauksille SM103E (2 modulia kytkettävissä / mittari)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Monitoimimit./verkkoanalys.,96x96,hetk./ka./maks.arvot	1	67 735 01	SM103E
Pulssilähtömoduli,2lähtöä,mit. SM103E	1	67 735 03	SM201
Tulo/lähtömoduli,2tuloa/2lähtöä,mit. SM103E	1	67 735 04	SM202
Analogialähtömoduli,2-kan.,0/4-20mA,mit. SM103E	1	67 735 06	SM203

Jännitteen ja virran mittaaminen liiketiloissa antaa usein tarvittavan nopean yleiskäsityksen syöttö- sekä kuormavirrasta ja/tai jännitteestä. Analogisilla mittareilla voidaan mitata vaihtovirtapiirien virta tai jännite.

Digitaalisissa mittareissa on tämän lisäksi ylikuormituksen näyttö.

Tekniset tiedot kts. s. 770



SM001

Monitoimimittari, digitaalinen

Ominaisuudet:

- 1- ja 3-vaiheinen sähkösuureiden mittaus virtamuuntajan avulla
- 4 eri arvon näyttö mahdollista: jännite, virta, taajuus, käyttötunnit
- keski-, huippuarvon tai hetkellisen arvon näyttö
- 2 painiketta:
- parametrien valinta
- keski-, huippu- tai todellisarvon valinta
- jännitemittaus: 35 - 480 V AC
- virtamittaus: 5 - 600A (8000A)
- taajuus: 40 - 80 Hz
- LED-näyttö:
- vaihejännite
- pääjännite
- vaihevirta
- nollavirta
- taajuus
- käyttötunnit
- valitun mittaustavan näyttö
- käyttötuntilaskin ei ole nollattavissa

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Monitoimimittari	4	1	67 739 52	SM001



SM501

Jännitemittari, digitaalinen

Ominaisuudet:

- suora liitäntä 1-vaiheverkkoon
- liitäntä 3-vaiheverkkoon valintakytkimen kanssa
- suoramittaus
- tarkkuusluokka: 1,5
- oma kulutus: $\leq 4,5$ VA
- mitta-alue: 0 - 500 V AC

Tuote	Mitta-alue 0 - maks. [V]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jännitemittari,digit,0-500 V	500	4	1	67 739 24	SM501



SM500

Jännitemittari, analoginen

Ominaisuudet:

- suora liitäntä 1-vaiheverkkoon
- liitäntä 3-vaiheverkkoon valintakytkimen kanssa
- suoramittaus
- tarkkuusluokka: 1,5
- oma kulutus: ≤ 3 VA
- mitta-alue: 0 - 500 V

Tuote	Mitta-alue 0 - maks. [V]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jännitemittari,analog,0-500 V	500	4	1	67 739 50	SM500



SM020

Virtamittarit, digitaaliset

Suoraan mittaukseen löytyy tuote mitta-alueella 0 - 20A. Muuntajamittaukseen tuotteet löytyvät aina 600 A AC virroille asti toisovirran ollessa maksimissaan 5A.

Ominaisuudet:

- tarkkuusluokka: 1
- oma kulutus: ≤ 1 VA
- mitta-alue: 0 - 20 A AC (suoramittaus)
- mitta-alue: 0 - 600 A AC (muuntajamittaus)

Tuote	Mitta-alue 0 - maks. [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamittari,digit,suora,0-20 A	20	4	1	67 735 60	SM020
Virtamittari,digit,muuntaja	150	4	1	67 735 65	SM151
Virtamittari,digit,muuntaja	400	4	1	67 735 70	SM401
Virtamittari,digit,muuntaja	600	4	1	67 735 73	SM601



SM030

Virtamittarit, analogiset

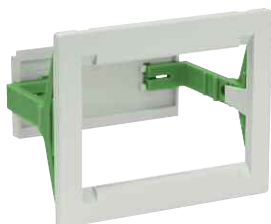
Suoraan mittaukseen tuotteet mitta-alueilla 0 - 5 A, 0 - 15 A ja 0- 30 A valittavissa

Ominaisuudet:

- suoramittaus/muuntajamittaus
- tarkkuusluokka: 1,5
- oma kulutus: 1,1 VA

Tuote	Mitta-alue 0 - maks. [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamittari,analog,suora,0-5 A	5	4	1	67 735 05	SM005
Virtamittari,analog,suora,0-15 A	15	4	1	67 735 07	SM015
Virtamittari,analog,suora,0-30 A	30	4	1	67 739 40	SM030
Virtamittari,analog,muuntaja	50	4	1	67 735 09	SM050
Virtamittari,analog,muuntaja	100	4	1	67 735 11	SM100
Virtamittari,analog,muuntaja	150	4	1	67 735 13	SM150
Virtamittari,analog,muuntaja	250	4	1	67 735 15	SM250
Virtamittari,analog,muuntaja	400	4	1	67 735 17	SM400
Virtamittari,analog,muuntaja	600	4	1	67 735 19	SM600

Tekniset tiedot kts. s. 772



SM002

Tauluasennussarja

4-modulisten mittareiden etulevykiinnitykseen esim. SM001

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Tauluasennussarja, 4mod mittareille	4	1	67 739 53	SM002



SK602

Jännitemittauskytkin

Ominaisuudet:

- 7 asentoa 20 A - 400 V AC vaihtovirtapiireille N-johtimella
- 3 eri lukemaa vaiheiden väiltä
- 3 eri lukemaa vaiheiden ja nollan väiltä
- 0-asennolla

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jännitemittauskytkin 7-asentoinen	3	1	36 365 02	SK602



SK603

Virtamittauskytkin

Ominaisuudet:

- 4 asentoa 20 A - 400 V AC vaihtovirtapiireille N-johtimella
- vaihelukema ja nolla-asento
- virtamuuntajia käytettävä

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vaihtokytkin 20A,400V virtamittareille	3	1	36 365 03	SK603

Tekniset tiedot kts. s. 773



SR051

Virtamuuntajat**Ominaisuudet:**

- kaapelille halk. $\varnothing \leq 22$ mm
- DIN-kiskokiinnitys mahdollinen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamuuntaja 50 / 5A	1	67 739 71	SR051
Virtamuuntaja 100 / 5A	1	67 739 74	SR101
Virtamuuntaja 150 / 5A	1	67 739 75	SR151



SR200

Virtamuuntajat**Ominaisuudet:**

- kaapelille halk. $\varnothing \leq 23$ mm, virtakiskoille lev. 20 mm, 25 mm, 30 mm
- pohjakiinnitys ruuveilla

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamuuntaja 200 / 5A	1	67 739 76	SR200
Virtamuuntaja 250 / 5A	1	67 739 77	SR250

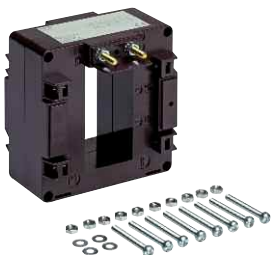


SR300

Virtamuuntajat**Ominaisuudet:**

- kaapelille halk. $\varnothing \leq 35$ mm, virtakiskoille lev. 40 mm
- pohjakiinnitys ruuveilla

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamuuntaja 300 / 5A	1	67 739 78	SR300
Virtamuuntaja 400 / 5A	1	67 739 79	SR400
Virtamuuntaja 600 / 5A	1	67 739 80	SR600



SR800

Virtamuuntajat**Ominaisuudet:**

- virtakiskolle 32x65 mm
- pohjakiinnitys ruuveilla

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamuuntaja 800 / 5 A	1	67 739 81	SR800
Virtamuuntaja 1000 / 5 A	1	67 739 85	SR850



SR900

Virtamuuntajat**Ominaisuudet:**

- virtakiskolle 34x84 mm
- pohjakiinnitys ruuveilla

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamuuntaja 1500 / 5 A	1	67 739 90	SR900
Virtamuuntaja 2000 / 5 A	1	67 739 10	SR910