Yleiset tiedot

Landis+Gyrin älykkäissä E360 sähkömittareissa on asiakasrajapinta kotiautomaatioliitäntää varten (P1/HAN/CII), jonka avulla asiakkaat voivat tarkastella mittarin mittaustietoja henkilökohtaiseen käyttöönsä. Liitäntä on oletusarvoisesti poistettu käytöstä, mutta sen voi ottaa käyttöön olemalla yhteydessä verkkoyhtiön asiakaspalveluun.

Mittarin mittaustietoja voidaan hyödyntää esimerkiksi kotiautomaatiojärjestelmissä ja älykkäissä ajoneuvojen latauslaitteissa. Mittarin mittaustietojen käyttöön tarvitaan laite tai sovitin, joka liitetään mittarin P1-liitäntään tiedonsiirtoa varten.

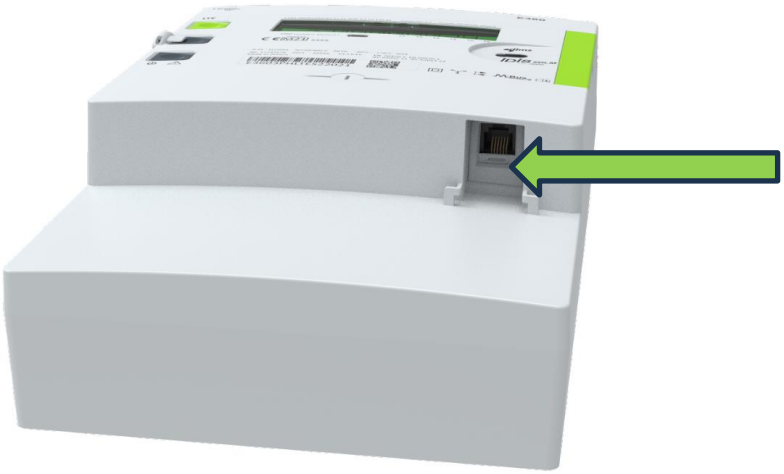
P1-liitännän rakenne ja tietosisältö vastaavat E360 mittareiden osalta Sesko ry:n suositusta. Seskon suositus SK 13-1:2021 pyrkii yhdenmukaistamaan Suomessa käytettävien mittareiden RJ12-kotiautomaatioliitäntöjä. Suosituksessa on tarkempaa tietoa liitännän toiminnasta ja se löytyy osoitteesta:

https://sesko.fi/seskon-suositus-sahkoenergiamittareiden-paikallisesta-h1-asiakasrajapinnasta/

P1-liitännän fyysinen liitäntä

P1-liitäntä on RJ-12-liitin. Mittareissa on naarasliitin ja mittariin kytketään urospistoke. Turvallisuussyistä liitäntä on galvaanisesti erotettu sähköverkosta.

P1-portin sijainti



Virtalähde

P1-liitännän kautta voidaan syöttää virtaa ulkoselle laitteelle. 5 V:n virtalähde tuottaa jatkuvasti 250 mA, ja siinä on ylivirtasuojaus ja -palautus.
Mittari ohjaa virransyöttöä ja voi kytkeä sen pois päältä ilman varoitusta energiankulutuksen vähentämiseksi. Tyypillinen tapaus tälle on sähkökatkos.
Jos P1-liitäntä kytketään pois päältä, virtalähde jää päälle.

Protokollan kuvaus

P1-protokolla perustuu EN 62056-21 Mode D -standardiin.

Oletusarvoisesti P1-liitännän tiedonsiirtonopeus on 115200 baudia ja datamuoto on yksi aloitusbitti, kahdeksan databittiä (ei pariteettibittiä) ja yksi stopbitti (8N1). Laite voi tukea muitakin baudinopeuksia IEC:n paikallisen liitännän asetusten oletusarvoisen baud-attribuutin mukaisesti.

Sanoma sisältö:
Kunkin P1-liitännästä lähetettävän sanoman sisältö on seuraava:
</>(TUNNISTE)<CR><LF><CR><LF>(DATA)<!>(CRC)<CR><LF>.
Jossa
- Tunniste yksilöi P1-isäntälaitteen
- Data sisältää kaikki lähetetyt tiedot
- CRC on CRC16, joka lasketaan kaikista edellisistä tavuista ("/" - "!") käyttäen polynomia x^16 + x^15+x^2+1.

Pienempi kuin ja suurempi kuin -symbolien välissä olevat merkit ovat kiinteitä, kun taas suluissa olevat merkit ovat muuttuvia tietoja. Vähemmän-kuin-, enemmän-kuin- ja sulkeissa olevat merkit eivät sisälly sähkösanomaan; ne on esitetty tässä vain selkeyden vuoksi.
Tieto-osan jokainen erillinen kohde erotetaan <CR><LF>:llä.

Sanomasisältö

	OBIS code	Yksikkö	
Päiväys ja kellonaika	0-0:1.0.0.255		Mitatun arvon rekisteröintiaika
Sähköverkosta otettu pätöenergia (kumulatiivinen)	1-0:1.8.0.255	kWh	Tämä arvo ei vastaa tarkalleen aikaleimaa
Sähköverkkoon syötetty pätöenergia (kumulatiivinen)	1-0:2.8.0.255	kWh	Tämä arvo ei vastaa tarkalleen aikaleimaa
Sähköverkosta otettu loisenergia (kumulatiivinen)	1-0:3.8.0.255	kvarh	Tämä arvo ei vastaa tarkalleen aikaleimaa
Sähköverkkoon syötetty loisenergia (kumulatiivinen)	1-0:4.8.0.255	kvarh	Tämä arvo ei vastaa tarkalleen aikaleimaa
Sähköverkosta otettu pätöteho	1-0:1.7.0.255	kW	Hetkellinen kolmivaiheteho
Sähköverkkoon syötetty pätöteho	1-0:2.7.0.255	kW	Hetkellinen kolmivaiheteho
Sähköverkosta otettu loisteho	1-0:3.7.0.255	kvar	Hetkellinen kolmivaiheteho
Sähköverkkoon syötetty loisteho	1-0:4.7.0.255	kW	Hetkellinen kolmivaiheteho
Sähköverkosta otettu pätöteho L1	1-0:21.7.0.255	kW	Hetkellinen teho
Sähköverkkoon syötetty pätöteho L1	1-0:22.7.0.255	kW	Hetkellinen teho
Sähköverkosta otettu pätöteho L2	1-0:41.7.0.255	kW	Hetkellinen teho
Sähköverkkoon syötetty pätöteho L2	1-0:42.7.0.255	kW	Hetkellinen teho
Sähköverkosta otettu pätöteho L3	1-0:61.7.0.255	kW	Hetkellinen teho
Sähköverkkkoon syötetty pätöteho L3	1-0:62.7.0.255	kW	Hetkellinen teho
Sähköverkosta otettu loisteho L1	1-0:23.7.0.255	kW	Hetkellinen teho
Sähköverkkoon syötetty loisteho L1	1-0:24.7.0.255	kvar	Hetkellinen teho
Sähköverkosta otettu loisteho L2	1-0:43.7.0.255	kvar	Hetkellinen teho
Sähköverkkoon syötetty loisteho L2	1-0:44.7.0.255	kvar	Hetkellinen teho
Sähköverkosta otettu loisteho L3	1-0:63.7.0.255	kvar	Hetkellinen teho
Sähköverkkoon syötetty loisteho L3	1-0:64.7.0.255	kvar	Hetkellinen teho
Vaihejännite L1	1-0:32.7.0.255	V	Hetkellinen tehollisarvo (rms)
Vaihejännite L2	1-0:52.7.0.255	V	Hetkellinen tehollisarvo (rms)
Vaihejännite L3	1-0:72.7.0.255	V	Hetkellinen tehollisarvo (rms)
Vaihevirta L1	1-0:31.7.0.255	A	Hetkellinen tehollisarvo (rms)
Vaihevirta L2	1-0:51.7.0.255	A	Hetkellinen tehollisarvo (rms)
Vaihevirta L3	1-0:71.7.0.255	A	Hetkellinen tehollisarvo (rms)

Landis+Gyr
manage energy better

Esimerkkisanoma

/FLU5\E360AM3D
1-3:0.2.8(50)
0-0:1.0.0(201209113020W)
0-0:96.1.1(4B384547303034303436333935353037)
1-0:1.8.1(123456.789*kWh)
1-0:1.8.2(123456.789*kWh)
1-0:2.8.1(123456.789*kWh)
1-0:2.8.2(123456.789*kWh)
0-0:96.14.0(0002)
1-0:1.7.0(01.193*kW)
1-0:2.7.0(00.000*kW)
0-0:96.7.21(00004)
0-0:96.7.9(00002)
1-0:99.97.0(2) Power failure event log (0-0:96.7.19)(201208152415W)(0000000240*s)
(101208151004W)(0000000301*s)
1-0:32.32.0(00002)
1-0:52.32.0(00001)
1-0:72.32.0(00000)
1-0:32.36.0(00000)
1-0:52.36.0(00003)
1-0:72.36.0(00000)
0-0:96.13.0(303132333435363738393A3B3C3D3E3F303132333435363738393A3B3C3D3E3F3
03132333435363738393A3B3C3D3E3F303132333435363738393A3B3C3D3E3F303132333435
363738393A3B3C3D3E3F)
1-0:32.7.0(220.1*V)
1-0:52.7.0(220.2*V)
1-0:72.7.0(220.3*V)
1-0:31.7.0(001*A)
1-0:51.7.0(002*A)
1-0:71.7.0(003*A)
1-0:21.7.0(01.111*kW)
1-0:41.7.0(02.222*kW)
1-0:61.7.0(03.333*kW)
1-0:22.7.0(04.444*kW)
1-0:42.7.0(05.555*kW)
1-0:62.7.0(06.666*kW)
0-1:24.1.0(003)
0-1:96.1.0(32323232414243443132333435363738 39)
0-1:24.2.1(201209112500W)(12785.123*m3)
!EF2F

Jossa sanoman sisältö on seuraava:

Mittarin tyyppi
DSMR sanoma versio 5.0
Aikaleima: Sanoma lähetetty 9.12.2020 klo 11:30;20
Laitetunnus
Verkosta otettu pätöenergia (+A) tariffi 1
Verkosta otettu pätöenergia (+A) tariffi 2
Verkkoon syötetty pätöenergia (-A) tariffi 1
Verkkoon syötetty pätöenergia (-A) tariffi 2
Aktiivinen tariffi
Verkosta otettu kokonaisteho
Verkkoon syötetty kokonaisteho
Neljä sähkökatkoa missä tahansa vaiheessa
Kaksi pitkää sähkökatkoa missä tahansa vaiheessa
Sähkökatkoloki:
8.12.2020, 15h20m15s, kesto 240 sekuntia,
8.12.2020, 15h05m03s, kesto 301 sekuntia
kaksi jännitekuoppaa vaiheessa L1
yksi jännitekuoppa vaiheessa L2 (vain 3-vaihemittarit)
nolla jännitekuoppaa vaiheessa L3 (vain 3-vaihemittarit)
nolla jännitteen nousua vaiheessa L1
kolme jännitteen nousua vaiheessa L2 (vain 3-vaihemittarit)
nolla jännitteen nousua vaiheessa L3 (vain 3-vaihemittarit)
Asiakasviestin teksti
Hetkellisjännite L1
Hetkellisjännite L2
Hetkellisjännite L3
Hetkellisvirta L1
Hetkellisvirta L2
Hetkellisvirta L3
Verkosta otettu hetkellinen pätöteho (+P) L1
Verkosta otettu hetkellinen pätöteho (+P) L2
Verkosta otettu hetkellinen pätöteho (+P) L3
Verkkoon syötetty hetkellinen teho (-P) L1
Verkkoon syötetty hetkellinen teho (-P) L2
Verkkoon syötetty hetkellinen teho (-P) L3
M-Bus asiakaskanava 3
Laitetunnus ID 1 (valmistajan sarjanumero)
Yksi Mbus- laite kytketty.
Kaasumittarin rekisterinarvo on 12785,123 m3.
Kaasumittari on tallentanut tämä arvon 9.12.2020, 11:25,00 talviaikaa.
Syklitarkistus CRC16