

## Kotiautomaatioliitäntä HAN-portti (P1 / CII)

Landis+Gyrin älykkäissä E360-sähkölukemissa on asiakasrajapinta kotiautomaatioliitäntää varten, jonka avulla voit tarkastella mittarin mittaustietoja henkilökohtaiseen käyttöön lähes reaaliaikaisesti. Mittarin mittaustietoja voi hyödyntää esimerkiksi kotiautomaatiojärjestelmissä ja älykkäissä ajoneuvojen latauslaitteissa. Mittarin mittaustietojen käyttöön tarvittavat laitteet tai sovittimen, joka liitetään mittariin tiedonsiirtoa varten. Liitäntä on oletusarvoisesti poistettu käytöstä ja se aktivoidaan erikseen.

P1-liitäntän 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 liitäntän toiminnasta. Suosituksen löydät Sesko ry:n verkkosivuilta: [Suositus-SK-13-1\\_H1-asiakasrajapinta\\_suomenkielinen\\_2022-12-13.pdf \(sesko.fi\)](#)

### 1 HAN-portin fyysinen liitäntä

HAN-liitäntä on RJ-12-liitin. Mittareissa on naarasliitin ja siihen kytketään uospistoke. Turvallisuussyistä liitäntä on galvaanisesti erotettu sähköverkosta.

#### 1.1 HAN / P1-portin sijainti



#### 1.2 Virtalähde

HAN-liitäntän kautta voidaan syöttää virtaa ulkoiselle 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 HAN-liitäntä kytketään pois päältä, virtalähde jää päälle.

### 1.3 Protokollan kuvaus

HAN-portin protokolla perustuu EN 62056-21 Mode D -standardiin.

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

### 1.4 Sanomasisältö

Kunkin P1-liitännästä lähetettävän sanoman sisältö on seuraava:

`</>(TUNNISTE)<CR><LF><CR><LF>(DATA)<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. Pienempi kuin-, suurempi kuin- ja suluissa olevat merkit eivät sisälly sähkösanomaan, vaan ne on esitetty tässä ohjeessa selkeyden vuoksi.

Tieto-osan jokainen erillinen kohde erotetaan `<CR><LF>`:llä.

## 2 Sanomasisältö

	OBIS code	Yksikkö	
Päiväys ja kellonaika	0-0:1.0.0.255		Mitatun arvon rekisteröinti-aika
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
Sähköverkkoon 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)

### 3 Esimerkkisanoma

/FLU5VE360AM3D	0-
1-3:0.2.8(50)	0:96.13.0(303132333435363738393A3B3C3D3E3F303
0-0:1.0.0(201209113020W)	132333435363738393A3B3C3D3E3F3
0-0:96.1.1(4B384547303034303436333935353037)	03132333435363738393A3B3C3D3E3F303132333435
1-0:1.8.1(123456.789*kWh)	363738393A3B3C3D3E3F303132333435
1-0:1.8.2(123456.789*kWh)	363738393A3B3C3D3E3F)
1-0:2.8.1(123456.789*kWh)	1-0:32.7.0(220.1*V)
1-0:2.8.2(123456.789*kWh)	1-0:52.7.0(220.2*V)
0-0:96.14.0(0002)	1-0:72.7.0(220.3*V)
1-0:1.7.0(01.193*kW)	1-0:31.7.0(001*A)
1-0:2.7.0(00.000*kW)	1-0:51.7.0(002*A)
0-0:96.7.21(00004)	1-0:71.7.0(003*A)
0-0:96.7.9(00002)	1-0:21.7.0(01.111*kW)
1-0:99.97.0(2) Power failure event log (0-	1-0:41.7.0(02.222*kW)
0:96.7.19)(201208152415W)(0000000240*s)	1-0:61.7.0(03.333*kW)
(101208151004W)(0000000301*s)	1-0:22.7.0(04.444*kW)
1-0:32.32.0(00002)	1-0:42.7.0(05.555*kW)
1-0:52.32.0(00001)	1-0:62.7.0(06.666*kW)
1-0:72.32.0(00000)	0-1:24.1.0(003)
1-0:32.36.0(00000)	0-1:96.1.0(3232323241424344313233343536373839)
1-0:52.36.0(00003)	0-1:24.2.1(201209112500W)(12785.123*m3)
1-0:72.36.0(00000)	IEF2F

### 3.1 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  
Hetkellisyännite L1  
Hetkellisyännite L2  
Hetkellisyännite 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 rekisteriarvo on 12785,123 m3.  
Kaasumittari on tallentanut tämä arvon  
9.12.2020, 11:25,00 talviaikaa.  
Syklitarkistus CRC16