



Energianmittausratkaisut

Luotettava tapa mitata energiankulutusta



Energianmittaus

Taloudellisesti ja ekologisesti tärkeää



Miksi sähköenergiaa mitataan?

Energian hinta nousee jatkuvasti, joten energiankulutuksen mittaaminen on sekä yritys- että yksityisasiakkaan etujen mukaista. Kun tietää oman kulutuksensa, voi toimia energiatehokkaasti ja säästää rahaa. ABB:n kWh-mittareiden avulla voi seurata ja hallita energiankulutusta tietyllä aikavälillä. Niiden avulla on mahdollista seurata niin liikerakennuksia, ostoskeskuksia, lentoasemia kuin teollisuus- ja asuinrakennuksia ja varmistaa, että kustannukset jakautuvat oikein. Energiankulutusta on syytä mitata tietysti myös ympäristön suojelemiseksi. Kun kulutusta hallitaan, on mahdollista vähentää hiilidioksidipäästöjä.

Uudet lait ja standardit, kuten ISO 50001, edellyttävät entistä tiukempaa otetta energiankulutuksen hallintaan. ABB:n kWh-mittareiden avulla voidaan tuottaa sähköiset energiankulutustiedot sekä esianalyysejä että tulosten seuranta varten.

Miksi valita ABB:n kWh-mittarit?

ABB:n kWh-mittarit ovat olleet aina korkealaatuisia, ja uusinta teknologiaa hyödynnettiin jo ensimmäisessä vuonna 1984 valmistetussa DIN-kiskoon kiinnitetyssä mittarissa. Teknologiaa myös kehitetään jatkuvasti. ABB:n sähkömittarivalikoima on laaja ja ulottuu pienistä peruskäyttöön tarkoitetuista mittareista aina monimutkaisempiin malleihin. Kun käytetään joustavaa liittymää tiedonsiirtoon, voidaan tarkastella ja hallita kulutusta tehokkaasti. kWh-mittarien valinnaiset tariffinkäsittelytoiminnot auttavat jakamaan kustannukset tarkasti silloinkin, kun käytössä on monimutkaisia tariffimalleja. ABB:n kWh-mittarien pienestä koosta huolimatta niissä on paljon toimintoja, ja ne on helppo lisätä tai asentaa jälkikäteen vakiokoteloon, joka on jokaisen asentajan korvaamaton apu.

ABB:n mittarit näyttävät arvot luotettavasti vaikeissakin olosuhteissa tai ympäristöissä. kWh-mittarit ovat tunnettua ABB-laatua.

Yhteiset ominaisuudet

- DIN-kiskokiinnitys
- MID
- Laaja käyttölämpötila-alue
- Looginen käyttöliittymä
- Instrumentaatio (P, U, I, Pf)
- Pulssiulostulo

Valintaopas

Sovellukseen parhaiten sopivan mittarin valinta

ABB:n DIN-kiskoon asennettavat EQ-sähkömittarit ovat suorituskyvyiltään huippuluokkaa ja pohjosiin vaatimuksiin soveltuvia. EQ-sähkömittarit ovat jaettu kolmeen sarjaan, A-, B- ja C-sarja.

A-sarja on edistyksellisin ja ominaisuuksiltaan laajin. Sarjan laajasta valikoimasta löytyy mittari useimpaan tarpeeseen. Sarja käsittää 1- ja 3-vaiheisia suorakytkettyjä (enintään 80 A) sekä virta- ja jännitemuuntajakytkettyjä mittareita. Sarjan kaikki mittarit ovat MID-direktiivin mukaisia.

B-sarjan kompaktit mittarit soveltuvat täydellisesti rakennuksien mittausjärjestelmiin. Sarja käsittää 1- ja 3-vaiheisia suorakytkettyjä (enintään 65 A) ja 3-vaiheisia virtamuuntajakytkettyjä mittareita. Sarjan kaikki mittarit ovat MID-direktiivin mukaisia.

C-sarjan mittarit ovat kooltaan pieniä ja helppoja asentaa. Sarja käsittää 1- ja 3-vaiheista suorakytkettyä (enintään 40 A) mittaria. 1-vaiheinen vie vain 1-DIN moduulia tilaa ja 3-vaiheinen 3-DIN moduulia. Sarjan mittarit on saatavana MID-direktiivin hyväksynnällä tai ilman.

			Yksi vaihe			
			C-sarja	B-sarja	A-sarja	
	Kaikki A- ja B-sarjan mittarit ovat liitettävissä KNX-järjestelmään käyttäen väyläliitäntä ZS/S1.1 (Snro: 28 152 03).		Suorakytketty 40 A	Suorakytketty 65 A	Suorakytketty 80 A	
Ominaisuus-taso	Toiminnot	Väyläraja-pinta	Tarkkuus Cl. 1	Tarkkuus Cl. 1 Luokka B	Tarkkuus Cl. 1 Luokka B	Tarkkuus Cl. 1 Luokka B
Teräs	Pätöenergiamittaus (kWh)		C11110-300	C11110-100	B21111-100	A41111-100
	Laitearvot(Jännite, virta, teho, tehokerroin)	Modbus	-	-	B21112-100	A41112-100
	Pulssi- tai hälytyslähde	M-bus	-	-	B21113-100	A41113-100
+						
Pronssi	Loisenergia (kvarh) Cl. 2		-	-	-	-
	Näennäisenergian mittaus (kVAh)	Modbus	-	-	-	-
	Tuotu/viety pätöenergian mittaus	M-bus	-	-	-	-
+						
Hopea	I/O:		-	-	B21311-100	-
	- Tulot 2 kpl esim. pulssilaskua tai tariffinohjaus	Modbus	-	-	B21312-100	A41312-100
	- Lähdöt 2 kpl	M-bus	-	-	B21313-100	A41313-100
Kulta	Tariffit 4 kpl, valinta esim. tulolla tai tietolikenteellä					
	Nollattavat rekisterit					
+						
Platina	Kellotoiminnot:		-	-	-	-
	- Tariffinohjaus	Modbus	-	-	-	A41412-100
	- Edelliset arvot: päivä, viikko, kuukausi tallennettu arvo esim. mittarilukema	M-bus	-	-	-	-
Platina	Enimmäis- ja vähimmäistarve					
+						
Platina	I/O konfiguroitava:		-	-	-	-
	- 4 kpl tulo/lähtö	Modbus	-	-	-	-
	Laajat kello ja muistitoiminnot:	M-bus	-	-	-	-
Platina	- Kuormitusprofiili esim. 15 min välein tallennettu mittarilukema					
	Verkon ylitaajuudet ja kokonaissärökerroin THD					

Ominaisuustaso käyttötarpeen mukaan

EQ-mittarit ovat eri tarpeita varten saatavana erilaisilla ominaisuustasoilla. Ominaisuustasot ovat jaettu ja nimetty teräs-, pronssi-, hopea-, kulta- ja platina-tasoiksi. Teräs-taso on varustettu perusominaisuuksilla ja ominaisuudet lisääntyvät platina-tasoon asti.

EQ-mittarien liittäminen

Valikoima käsittää yksi- ja kolmivaiheisia mittareita. Kun virta ylittää suoraan kytketyn mittarin enimmäisvirran, A- tai B-sarjan mittaria käytetään virtamuuntajilla (CT). Jos jännite ylittää mittarille määritellyn arvon, A-sarjan mittaria käytetään jännitemuuntajan (VT) kanssa. A- ja B-sarjan kolmivaihemittarit voidaan konfiguroida käytettäväksi kolme- tai nelijohtimisissa sovelluksissa.



Kolme vaihetta									
		C-sarja		B-sarja			A-sarja		
Muuntajakytketty CTVT (virta- ja/tai jännitemuuntaja)		Suorakytketty 40 A		Suorakytketty 65 A			Suorakytketty 80 A		
				Muuntajakytketty CT (virtamuuntaja)			Muuntajakytketty CTVT (virta- ja/tai jännitemuuntaja)		
Tarkkuus Cl. 1 Luokka B	Tarkkuus Cl. 0,5 S Luokka C	Tarkkuus Cl. 1	Tarkkuus Cl. 1 Luokka B	Tarkkuus Cl. 1 Luokka B	Tarkkuus Cl. 1 Luokka B	Tarkkuus Cl. 0,5 S Luokka C	Tarkkuus Cl. 1 Luokka B	Tarkkuus Cl. 1 Luokka B	Tarkkuus Cl. 0,5 S Luokka C
A42111-100	-	C13110-300	C13110-100	B23111-100	B24111-100	-	A43111-100	A44111-100	-
A42112-100	-	-	-	B23112-100	B24112-100	-	A43112-100	A44112-100	-
A42113-100	-	-	-	B23113-100	B24113-100	-	A43113-100	A44113-100	-
-	-	-	-	-	-	-	-	A44211-100	-
-	-	-	-	B23212-100	B24212-100	-	A43212-100	A44212-100	-
-	-	-	-	-	-	-	A43213-100	A44213-100	-
-	-	-	-	B23311-100	-	-	-	A44311-100	-
A42312-100	-	-	-	B23312-100	-	B24352-100	A43312-100	-	A44352-100
-	-	-	-	B23313-100	-	B24353-100	A43313-100	-	A44353-100
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A44452-100
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A44453-100
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	A42552-100	-	-	-	-	-	A43512-100	-	A44552-100
-	-	-	-	-	-	-	A43513-100	-	-



A-sarja



Avainsovellukset

- Teollisuussovellukset
- Sovellukset liikerakennuksiin
- Kohteen mittaaminen
- Laskutussovellukset

Mittarin suorituskyky

- Kolmivaiheinen ja yksivaiheinen
- Suoraan kytketty, enintään 80 A
- Muuntajaan kytketty 1, 2 tai 5 A
- Pätöenergia tai pätö- ja loiseenergia
- Tarkkuusluokka C tai B (Cl. 0,5 S, 1)
- Tuo tai tuo ja vie energianmittaus
- Laaja jännitealue (100–500 V)
- Pikselipohjainen näyttö
- Enintään 4 tariffia
- Enintään 4 tuloa ja lähtöä
- Alhainen energiankulutus
- Valinnainen kellotoiminto, tariffien hallinta, edelliset arvot, maksimi-/minimitarve, kuormitusprofiilit
- Harmonisten yliaaltojen mittaus enintään 16. harmoniseen yliaaltoon saakka ja kokonais-särökertoimen (THD) arviointi

Tietoliikenne

- Pulssiulostulo
- Sisäänrakennettu M-Bus-väylä
- Sisäänrakennettu RS-485 Modbus RTU-protokollaa ja EQ-väylää varten
- Infrapunaportti sarjatieidon-siirto-sovittimia varten

Asennus

- Liitäntä DIN 43857:n mukaan ("laitoksen liitäntä")
- Laaja käyttölämpötila-alue (-40 - +70 °C)
- Sinetöitävät painikkeet konfigurointia varten

Hyväksynnot

- MID-tyyppihyväksyntä "liite B"
- MID-alkuperävahvistus "liite D"
- IEC-tyyppihyväksyntä

Yksivaihemittari, suorakytketty 80 A, 4 DIN-moduulia ja infrapunaportti

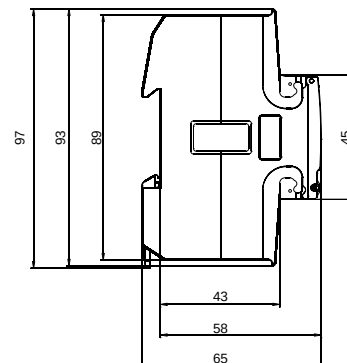
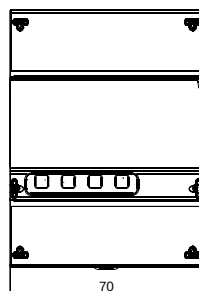


A41

Suoraan kytketty energiamittari. Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan. IEC-hyväksyntä. Jännite V - 57...288 V AC. Laitearvot. Hälytystoiminto. Tiedonsiirto - Infrapuna (M-Bus). Valinnainen - Tiedonsiirto: M-Bus, RS-485 Modbus, RS-485 EQ -väylä.

Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väylä-liitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk.määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätoenergia							
57,7–288 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	A41 111 - 100	66 250 01	1	0,23
			RS-485	A41 112 - 100	67 010 00	1	0,23
			M-Bus	A41 113 - 100	66 250 52	1	0,23
Hopea							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla ja tiedonsiirrolla.							
57,7–288 V AC	Luokka B (Cl. 1)	2 lähtöä,	RS-485	A41 312 - 100	67 010 04	1	0,23
	Lois Cl. 2	2 tuloa	M-Bus	A41 313 - 100	67 010 06	1	0,23
Kulta							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla, tiedonsiirrolla tai kellolla, edelliset arvot, enimmäis- ja vähimmäistarve.							
57,7–288 V AC	Luokka B (Cl. 1)	2 lähtöä,	RS-485	A41 412 - 100	67 010 08	1	0,23
	Lois Cl. 2	2 tuloa					

Mitat



Yksivaihemittari, muuntajakytketty 6 A, 4 DIN-moduulia ja infrapunaportti

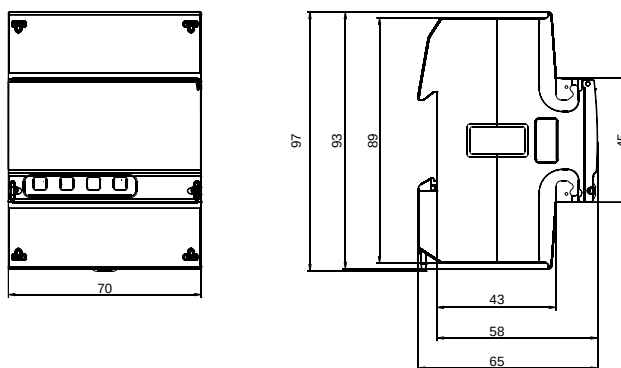


A42

Muuntajaan (CTVT) kytketty energiamittari. Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan. IEC-hyväksyntä. Jännite V - 57...288 V AC. Laitearvot. Hälytystoiminto. Tiedonsiirto - Infrapuna (M-Bus). Valinnainen - Tiedonsiirto: M-Bus, RS-485 Modbus, RS-485 EQ -väylä.

Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väylä-liitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätoenergia							
57,7–288 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	A42 111 - 100	66 250 03	1	0,20
			RS-485	A42 112 - 100	67 010 12	1	0,20
			M-Bus	A42 113 - 100	66 250 54	1	0,20
Hopea							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla ja tiedonsiirrolla.							
57,7–288 V AC	Luokka B (Cl. 1)	2 lähtöä,	RS-485	A42 312 - 100	67 010 15	1	0,20
	Lois Cl. 2	2 tuloa	M-Bus	A42 413 - 100	67 010 17	1	0,20
Platina							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla, tiedonsiirrolla tai kellolla, edelliset arvot, enimmäis- ja vähimmäistarve, edistyneet kuormitusprofiilit, harmoniset yliaallot ja THD.							
57,7–288 V AC	Luokka C (Cl. 0,5 S)	Konfiguroitava	RS-485	A42 552 - 100	66 250 50	1	0,20
	Lois Cl. 2	4 I/O-kanavaa					

Mitat



Kolmivaihemittari, suorakytketty 80 A, 7 DIN-moduulia ja infrapunaportti

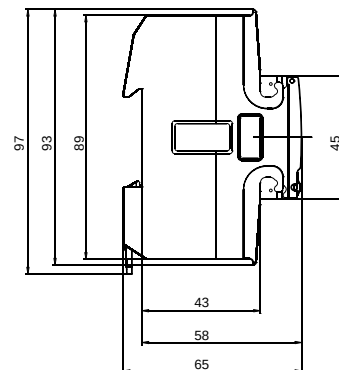
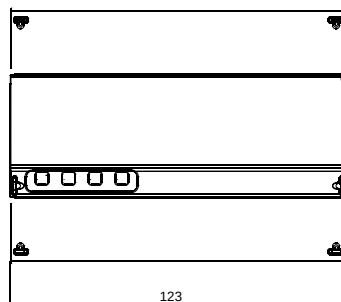


A43

Suoraan kytketty energiamittari. Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan. IEC-hyväksyntä. Kahden ja kolmen elementin mittaus. Laitearvot. Hälytystoiminto. Tiedonsiirto - Infrapuna (M-Bus). Valinnainen - Tiedonsiirto: M-Bus, RS-485 Modbus, RS-485 EQ -väylä.

Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väylä-liitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätöenergia							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	A43 111 - 100	66 250 05	1	0,44
			RS-485	A43 112 - 100	66 250 56	1	0,44
			M-Bus	A43 113 - 100	66 250 58	1	0,44
Pronssi							
Pätö- ja loisenergia, tuo/vie.							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	RS-485	A43 212 - 100	66 250 07	1	0,44
	Lois Cl. 2		M-Bus	A43 213 - 100	67 010 20	1	0,44
Hopea							
Pätö- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla ja tiedonsiirrolla.							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka B (Cl. 1)	2 lähtöä, 2 tuloa	RS-485	A43 312 - 100	66 250 09	1	0,44
	Lois Cl. 2		M-Bus	A43 313 - 100	67 010 21	1	0,44
Platina							
Pätö- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla, tiedonsiirrolla tai kellolla, edelliset arvot, enimmäis- ja vähimmäistarve, edistyneet kuormitusprofiilit, harmoniset yliaallot ja THD.							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Konfiguroita-	RS-485	A43 512 - 100	66 250 11	1	0,44
	Lois Cl. 2	vissa 4 I/O-kanavaa	M-Bus	A43 513 - 100	67 010 23	1	0,44

Mitat



Kolmivaihemittari, muuntajakytketty 6 A, 7 DIN-moduulia ja infrapunaportti

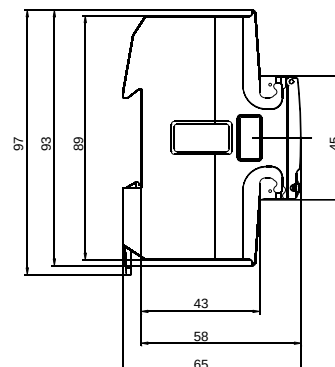
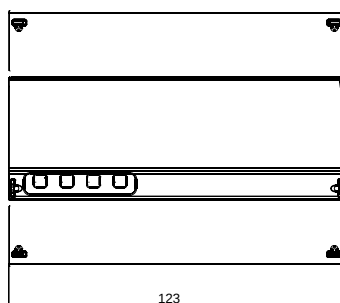


A44

Muuntajaan (CTVT) kytketty energiamittari. Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan. IEC-hyväksyntä. Kahden ja kolmen elementin mittaus. Laitearvot. Hälytys-toiminto. Tiedonsiirto - Infrapuna (M-Bus). Valinnainen - Tiedonsiirto: M-Bus, RS-485 Modbus, RS-485 EQ -väylä.

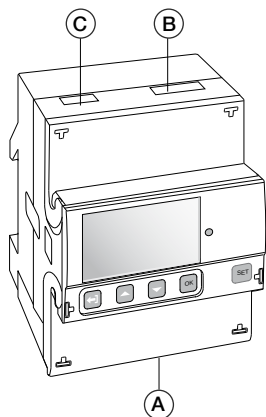
Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väylä-liitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätoenergia							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	A44 111 - 100	66 250 13	1	0,35
			RS-485	A44 112 - 100	66 250 60	1	0,35
			M-Bus	A44 113 - 100	66 250 62	1	0,35
Pronssi							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie.							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka B (Cl. 1) Lois Cl. 2	Pulssiulostulo	-	A44 211 - 100	66 250 23	1	0,35
			RS-485	A44 212 - 100	66 250 15	1	0,35
			M-Bus	A44 213 - 100	67 010 25	1	0,35
Hopea							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla ja tiedonsiirrolla.							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka B (Cl. 1) Lois Cl. 2 Luokka C (Cl. 0,5 S) Lois Cl. 2	2 lähtöä, 2 tuloa	-	A44 311 - 100	67 010 26	1	0,35
			RS-485	A44 352 - 100	66 250 19	1	0,35
			M-Bus	A44 353 - 100	67 010 27	1	0,35
Kulta							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla, tiedonsiirrolla tai kellolla, edelliset arvot, enimmäis- ja vähimmäistarve.							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka C (Cl. 0,5 S) Lois Cl. 2	2 lähtöä, 2 tuloa	RS-485	A44 452 - 100	66 250 20	1	0,35
Platina							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla, tiedonsiirrolla tai kellolla, edelliset arvot, enimmäis- ja vähimmäistarve, edistyneet kuormitusprofiilit, harmoniset yliaallot ja THD.							
3 x 57,7/100... 288/500 V AC	Luokka C (Cl. 0,5 S) Lois Cl. 2	Konfiguroitava vissa 4 I/O-kanavaa	RS-485	A44 552 - 100	66 250 21	1	0,35
			M-Bus	A44 553 - 100	67 010 29	1	0,35

Mitat



A-sarja

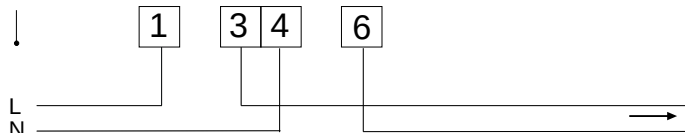
Kytkenäkaaviot



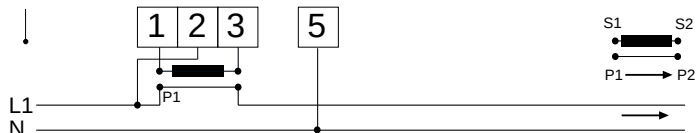
Kytkenä

Ⓐ = Katso kuvat

A41

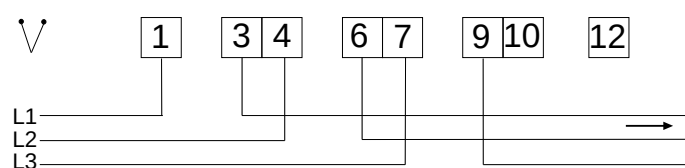


A42

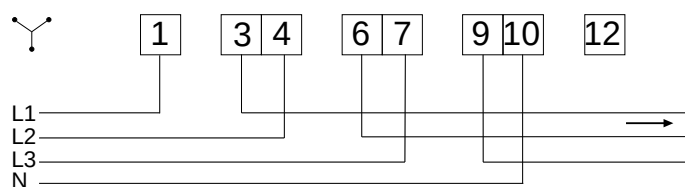


A43

3 johdinkytkenä, 2 elementtimittaus

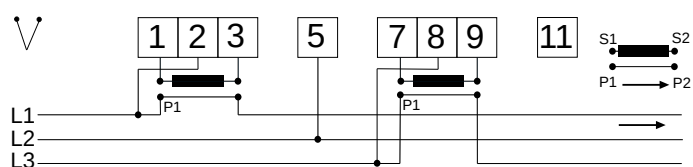


4 johdinkytkenä, 3 elementtimittaus

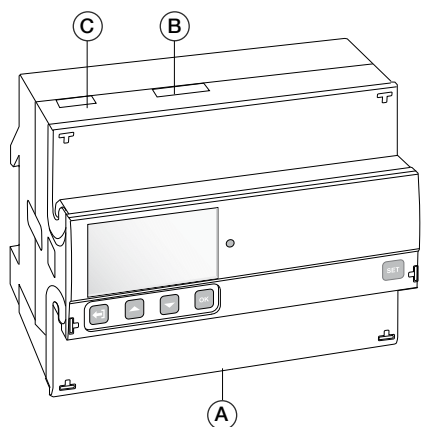
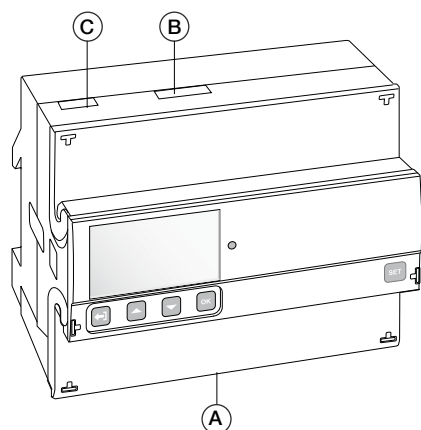
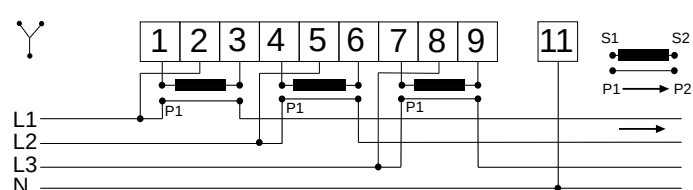


A44

3 johdinkytkenä, 2 elementtimittaus



4 johdinkytkenä, 3 elementtimittaus



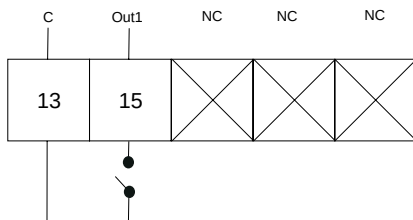
A-sarja

Tulo-, lähtö- ja väyläliitännät

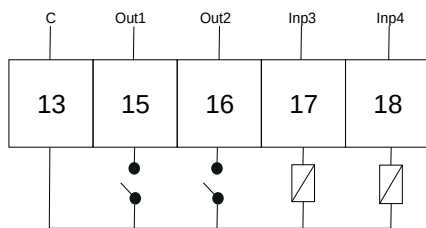
Tulo- ja lähtöliitännät

Ⓑ = Katso sivun 12 kuvat

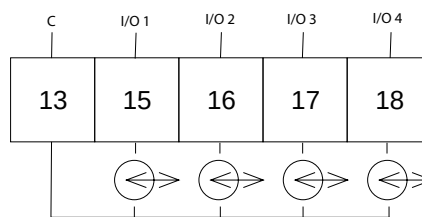
1 lähtö, 5-40 V DC, teräs- ja pronssitason mittareissa



2 lähtöä, 2 tuloa, 5-240 V AC/DC, hopea- ja kultatason mittareissa



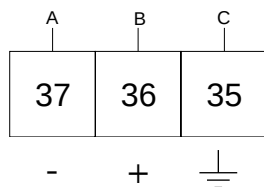
4 konfiguroitavaa tuloa/lähtöä, 5-240 V AC/DC, platinatason mittareissa



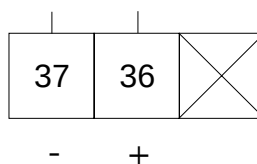
Väyläliitännät

Ⓒ = Katso sivun 12 kuvat

RS-485



M-Bus



A-sarja

Tekniset tiedot

	A41	A42	A43	A44
Jännite-/virtatulot				
Nimellisjännite	230 V AC		3x230/400 V AC	
Jännitealue	57,7–288 V AC (-20% – +15 %)		3x57,7/100 ... 288/500 V AC (-20 % – +15 %)	
Tehohäviö, jännitepiirit	0,8 VA (0,8 W) yhteensä			
Tehohäviö, virtapiirit	0,007 VA (0,007 W) arvossa 230 VAC ja I _b	0,001 VA (0,001 W) arvossa 230 VAC ja I _n	0,007 VA (0,007 W) vaihetta kohti arvossa 230 VAC ja I _b	0,001 VA (0,001 W) vaihetta kohti arvossa 230 VAC ja I _n
Perusvirta I _b	5 A		5 A	
Nimellisvirta I _n	-	1 A	-	1 A
Viitevirta I _{ref}	5 A	-	5 A	-
Siirtymävirta I _{tr}	0,5 A	0,05 A	0,5 A	0,05 A
Maksimivirta I _{max}	80 A	6 A	80 A	6 A
Minimivirta I _{min}	0,25 A	0,02 A	0,25 A	0,01 A
Käynnistysvirta I _{st}	< 20 mA	< 1 mA	< 20 mA	< 1 mA
Liitäntäkaapelialue	1–25 mm ²	0,5–10 mm ²	1–25 mm ²	0,5–10 mm ²
Suosittelut kiristysmomentti	3 Nm	1,5 Nm	3 Nm	1,5 Nm
Tiedonsiirto				
Johdinkoko	0,5–1 mm ²		0,5–1 mm ²	
Suosittelut kiristysmomentti	0,25 Nm			
Muuntosuhteet				
Konfiguroitava jännitesuhde (VT)	-	1/999–999999/1	-	1/999–999999/1
Konfiguroitava virtasuhde (CT)	-	1/9–9999/1	-	1/9–9999/1
Pulssin ilmaisim (LED)				
Pulssitaajuus	1 000 imp/kWh	5 000 imp/kWh	1 000 imp/kWh	5 000 imp/kWh
Pulssin pituus	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms
Yleistiedot				
Taajuus	50 tai 60 Hz ± 5 %			
Tarkkuusluokka	B (Cl.1) tai loeis Cl. 2	B (Cl.1), C (Cl. 0,5 S) tai lois Cl. 2	A (Cl.2), B (Cl.1) tai loeis Cl. 2	B (Cl.1), C (Cl. 0,5 S) tai lois Cl. 2
Pätoenergia	1%	0,5%, 1%	1%, 2%	0,5%, 1%
Energian näyttö	Pikselipohjainen			
Ympäristötiedot				
Käyttölämpötila	–40 °C – +70 °C			
Varastointilämpötila	–40 °C – +85 °C			
Kosteus	75 % vuosikeskiarvo, 95 % 30 päivänä / vuosi			
Kuumuuden- ja tulenkestävyys	Liitin 960 °C, kotelo 650 °C (IEC 60695-2-1)			
Veden ja pölyn kestävyys	IP20 liitinlohkossa ilman suojakoteloa ja IP51 suojakotelossa standardin IEC 60529 mukaisesti.			
Mekaaninen ympäristö	Luokka M1 MID-direktiivin (2004/22/EY) mukaisesti.			
Sähkömagneettinen ympäristö	Luokka E2 MID-direktiivin (2004/22/EY) mukaisesti.			
Lähdöt				
Virta	2–100 mA			
Jännite	5–240 V AC/DC. Mittareille, joissa on vain yksi lähtö, 5–40 V DC.			
Pulssiulostulon taajuus	Ohjelmoitava: 1–999999 imp/kWh			
Pulssin pituus	Ohjelmoitava: 10–990 ms			
Johdinkoko	0,5–1 mm ²			
Suosittelut kiristysmomentti	0,25 Nm			
Tulot				
Jännite	0–240 V AC/DC			
Ei käytössä	0–12 V AC/DC			
Päällä	57–240 V AC / 24–240 V DC			
Minimipulssin pituus	30 ms			
Liitäntäkaapelialue	0,5–1 mm ²			
Suosittelut kiristysmomentti	0,25 Nm			
Sähkömagneettinen yhteensopivuus				
Syöksyjännitteen sietotesti	6 kV 1,2/50 µs (IEC 60060-1)			
Syöksyjännitteen sietotesti	4 kV 1,2/50 µs (IEC 61000-4-5)			
Nopea transienttipurskekoe	4 kV (IEC 61000-4-4)			
Suoja sähkömagneettisilta HF-kentiltä	80 MHz–2 GHz arvossa 10 V/m (IEC 61000-4-3)			
Johtuvan häiriön kestoisuus	150 kHz–80 MHz (IEC 61000-4-6)			
Suoja harmonisten yliaaltojen aiheuttamia häiriöitä vastaan	2 kHz–150 kHz			
Radiotaajuuspäästöt	EN 55022, luokka B (CISPR22)			
Sähköstaattinen purkaus	15 kV (IEC 61000-4-2)			
Standardit	IEC 62052-11, IEC 62053-21 luokka 1 ja 2, IEC 62053-22 luokka 0,5 S, IEC 62053-23 luokka 2, IEC 62054-21, GB/T 17215.211-2006, GBT 17215.321-2008 luokat 1 ja 2, GB/T 17215.322-2008 luokka 0,5 S, GB 4208-2008, EN 50470-1, EN 50470-3 kategoria A, B ja C			
Mekaaniset ominaisuudet				
Materiaali	Polykarbonaatti läpinäkyvässä etulasissa, kotelon alaosassa, kotelon yläosassa ja liitinsuojassa, lasilla vahvistettu polykarbonaatti liitinlohkossa.			
Mitat				
Leveys	70 mm		123 mm	
Korkeus	97 mm		97 mm	
Syvyys	65 mm		65 mm	
DIN-moduulit	4		7	



B-sarja



Avainsovellukset

- Sovellukset liikerakennuksiin
- Kohteen mittaaminen

Mittarin suorituskyky

- Yksivaiheinen ja kolmivaiheinen
- Suoraan kytketty, enintään 65 A
- Pätöenergia tai pätö- ja loisenergia
- Tuo tai tuo ja vie energia
- Tarkkuusluokka B (Cl. 1) tai C (Cl. 0,5 S)
- Alhainen energiankulutus
- Muuntajaan kytketty 1, 2 tai 5 A
- Enintään 4 tariffia
- Hälytystoiminto

Tiedonsiirto

- Pulssiulostulo
- Infrapunaportti sarjatiedon-siirtosovitinta varten
- Sisäänrakennettu M-Bus-väylä
- Sisäänrakennettu RS-485 Modbus RTU -protokollaa tai EQ-väylää varten

Asennus

- Laaja käyttölämpötila-alue (-40 - +70 °C)
- Helppo konfigurointi

Hyväksynnät

- MID-tyyppihyväksyntä "liite B"
- MID-alkuperävahvistus "liite D"
- IEC-tyyppihyväksyntä

Yksivaihemittari, suorakytketty 65 A, 2 DIN-moduulia ja infrapunaportti

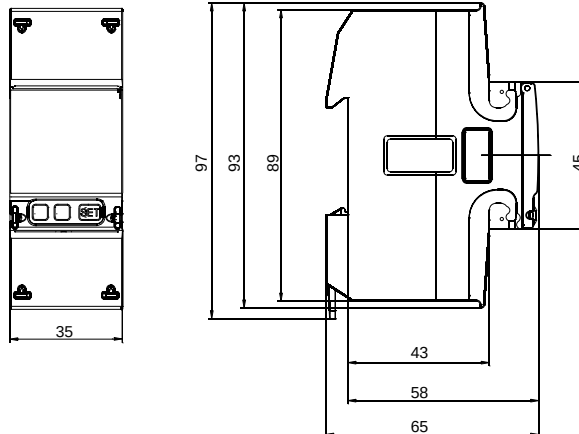


B21

Suoraan kytketty energiamittari. Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan. IEC-hyväksyntä. Laitearvot. Hälytystoiminto. - Tiedonsiirto - Infrapuna (M-Bus). Valinnainen - Tiedonsiirto: M-Bus, RS-485 Modbus, RS-485 EQ -väylä.

Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väyläliitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätoenergia							
1 x 230 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	B21 111 - 100	66 250 26	1	0,14
			RS-485	B21 112 - 100	66 250 27	1	0,15
			M-Bus	B21 113 - 100	66 250 28	1	0,15
Hopea							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla ja tiedonsiirrolla.							
1 x 230 V AC	Luokka B (Cl. 1) lois Cl. 2	2 lähtöä, 2 tuloa	-	B21 311 - 100	66 250 30	1	0,14
			RS-485	B21 312 - 100	66 250 31	1	0,15
			M-Bus	B21 313 - 100	66 250 32	1	0,15

Mitat



Kolmivaihemittari, suorakytketty 65 A, 4 DIN-moduulia ja infrapunaportti

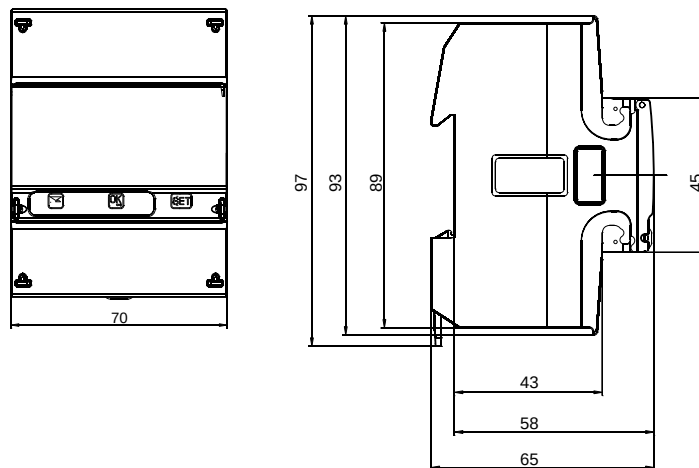


B23

Suoraan kytketty energiamittari. Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan. IEC-hyväksyntä. Kahden ja kolmen elementin mittaus. Laitearvot. Hälytystoiminto. Tiedonsiirto - Infrapuna (M-Bus). Valinnainen - Tiedonsiirto: M-Bus, RS-485 Modbus, RS-485 EQ -väylä.

Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väylä-liitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk.määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätoenergia							
3 x 230/400 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	B23 111 - 100	66 250 33	1	0,31
			RS-485	B23 112 - 100	66 250 34	1	0,32
			M-Bus	B23 113 - 100	66 250 35	1	0,33
Pronssi							
Päto- ja loiseenergia, tuo/vie.							
3 x 230/400 V AC	Luokka B (Cl. 1) loise Cl. 2	Pulssiulostulo	RS-485	B23 212 - 100	66 250 36	1	0,32
Hopea							
Päto- ja loiseenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla ja tiedonsiirrolla.							
3 x 230/400 V AC	Luokka B (Cl. 1) loise Cl. 2	2 lähtöä, 2 tuloa	-	B23 311 - 100	66 250 37	1	0,33
			RS-485	B23 312 - 100	66 250 38	1	0,34
			M-Bus	B23 313 - 100	66 250 39	1	0,35

Mitat



Kolmivaihemittari, muuntajakytketty 6A, 4 DIN-moduulia ja infrapunaportti

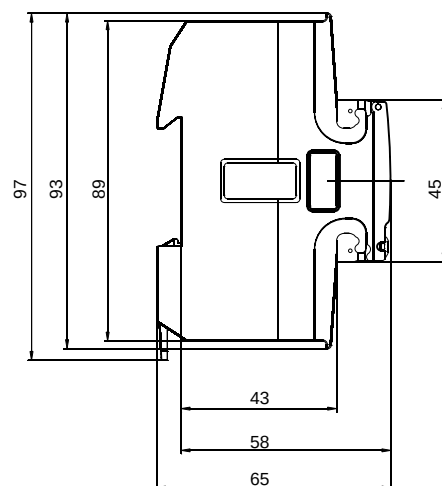
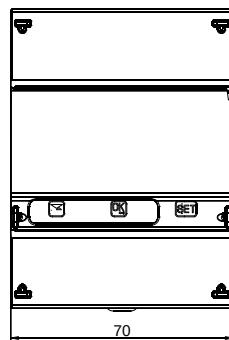


B24

Muuntajaan (CT) kytketty energiamittari. Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan. IEC-hyväksyntä. Kahden ja kolmen elementin mittaus. Laitearvot. Hälytystoiminto. Tiedonsiirto - Infrapuna (M-Bus). Valinnainen - Tiedonsiirto: M-Bus, RS-485 Modbus, RS-485 EQ-väylä.

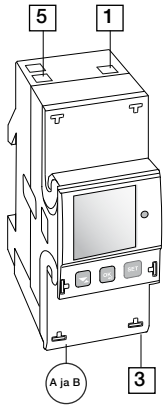
Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väylä-liitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätoenergia							
3 x 230/400 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	B24 111 - 100	66 250 40	1	0,25
			RS-485	B24 112 - 100	66 250 41	1	0,25
			M-Bus	B24 113 - 100	66 250 42	1	0,27
Pronssi							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie.							
3 x 230/400 V AC	Luokka B (Cl. 1) lois Cl. 2	Pulssiulostulo	RS-485	B24 212 - 100	66 250 43	1	0,25
Hopea							
Päto- ja loisenergia, tuo/vie, tariffit 1–4, tariffien hallinta tuloilla ja tiedonsiirrolla.							
3 x 230/400 V AC	Luokka C (Cl. 0,5 S) lois Cl. 2	2 lähtöä, 2 tuloa	RS-485 M-Bus	B24 352 - 100 B24 353 - 100	66 250 45 66 250 46	1 1	0,27 0,29

Mitat



B-sarja

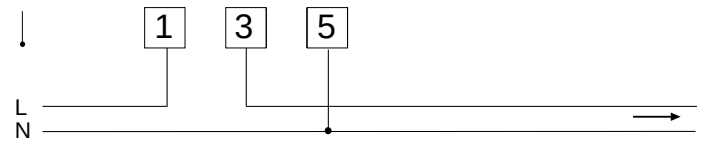
Kytkenäkaavio



- 1** Vaihe sisään
- 3** Vaihe ulos
- 5** Nolla

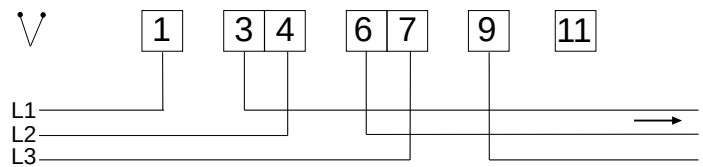
Kytkenä

B21

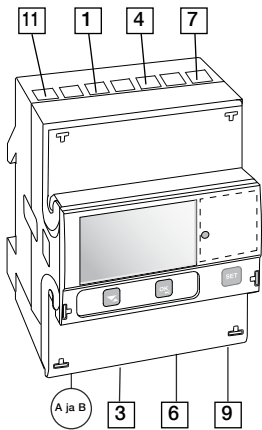
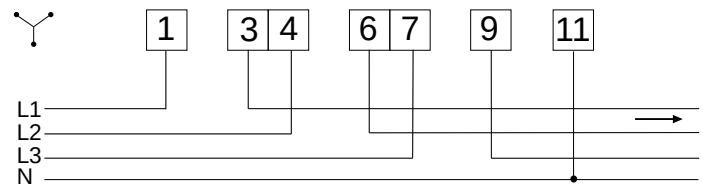


B23

3 johdinkytkenä, 2 elementtimittaus



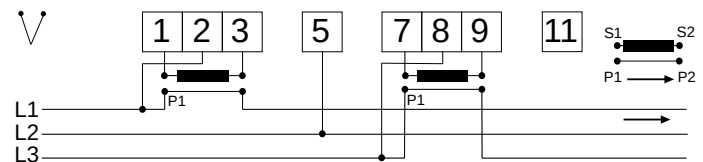
4 johdinkytkenä, 3 elementtimittaus



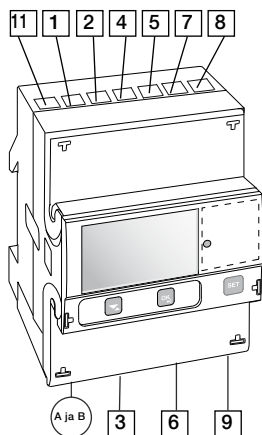
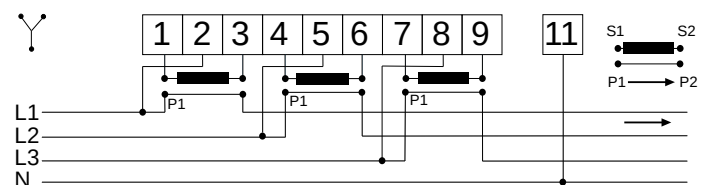
- 1 4 7** Vaihe sisään
- 3 6 9** Vaihe ulos
- 11** Nolla

B24

3 johdinkytkenä, 2 elementtimittaus



4 johdinkytkenä, 3 elementtimittaus



- 1 4 7** Virta sisään
- 2 5 8** Jännite
- 3 6 9** Virta ulos
- 11** Nolla

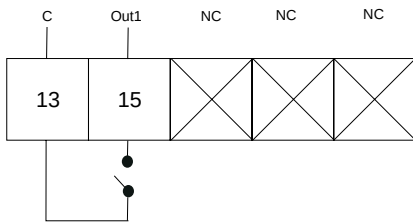
B-sarja

Tulo-, lähtö- ja väyläliitännät

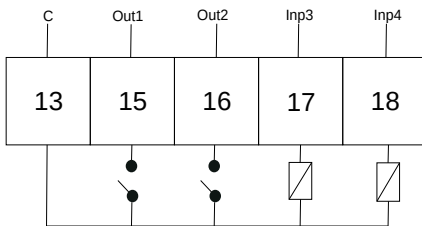
Tulo- ja lähtöliitännät

Ⓐ = Katso sivun 20 kuvat

1 lähtö, 5-40 V DC, teräs- ja pronssitasen mittareissa



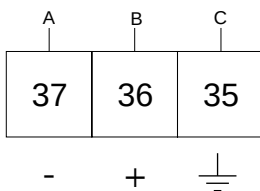
2 lähtöä, 2 tuloa, 5-240 V AC/DC, hopeatasen mittareissa



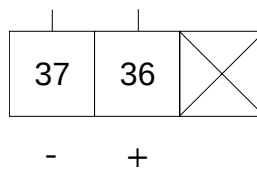
Väyläliitäntä

Ⓑ = Katso sivun 20 kuvat

RS-485



M-Bus



B-sarja

Tekniset tiedot

	B21	B23	B24
Jännite-/virtatulot			
Nimellisjännite	230 V AC	3x230/400 V AC	
Jännitealue	220–240 VAC (-20 % – +15 %)	3x220–240 VAC (-20 % – +15 %)	
Tehohäviö, jännitepiirit	0,9 VA (0,4 W) yhteensä	1,6 VA (0,7 W) yhteensä	
Tehohäviö, virtapiirit	0,014 VA (0,014 W) arvossa 230 V	0,007 VA (0,007 W) vaihetta kohti arvossa 230 V AC ja I _b	
	AC ja I _b		
Perusvirta I _b	5 A		-
Nimellisvirta I _n	-		1 A
Viitevirta I _{ref}	5 A		-
Siirtymävirta I _{tr}	0,5 A		0,05 A
Maksimivirta I _{max}	65 A		6 A
Minimivirta I _{min}	0,25 A		0,02 A
Käynnistysvirta I _{st}	< 20 mA		< 1 mA
Johdinkoko	1–25 mm ²		0,5–10 mm ²
Suosittelun kiristysmomentti	3 Nm		1,5 Nm
Tietoliikenne			
Johdinkoko	0,5–1 mm ²		
Suosittelun kiristysmomentti	0,25 Nm		
Muutosuhteet			
Konfiguroitava virtasuhte (CT)	-		1/9 - 9999/1
Pulssin ilmaisin (LED)			
Pulssitaajuus	1 000 imp/kWh	1 000 imp/kWh	5 000 imp/kWh
Pulssin pituus	40 ms	40 ms	40 ms
Yleistiedot			
Taajuus	50 tai 60 Hz ± 5 %		
Tarkkuusluokka	B (Cl. 1) ja loeis Cl. 2	B (Cl. 1) ja loeis Cl. 2	B (Cl. 1) tai C (Cl. 0,5 S) ja loeis Cl. 2
Päätöenergia	1%	1%	0,5%, 1%
Energian näyttö	6 merkin LCD	7 merkin LCD	
Ympäristötiedot			
Käyttölämpötila	-40 °C – +70 °C		
Varastointilämpötila	-40 °C – +85 °C		
Kosteus	75 % vuosikeskiarvo, 95 % 30 päivänä / vuosi		
Kuumuuden- ja tulenkestävyys	Liitin 960 °C, kotelo 650 °C (IEC 60695-2-1)		
Veden ja pölyn kestävyys	IP20 liitinlohkossa ilman suojakoteloita ja IP51 suojakotelossa standardin IEC 60529 mukaisesti.		
Mekaaninen ympäristö	Luokka M1 MID-direktiivin (2004/22/EY) mukaisesti.		
Sähkömagneettinen ympäristö	Luokka E2 MID-direktiivin (2004/22/EY) mukaisesti.		
Lähdöt			
Virta	2–100 mA		
Jännite	5–240 V AC/DC. Mittareille, joissa on vain yksi lähtö, 5–40 VDC.		
Pulssiulostulon taajuus	Ohjelmoitava: 1–999999 imp/kWh		
Pulssin pituus	Ohjelmoitava: 10–990 ms		
Johdinkoko	0,5–1 mm ²		
Suosittelun kiristysmomentti	0,25 Nm		
Tulot			
Jännite	0–240 V AC/DC		
Ei käytössä	0–12 V AC/DC		
Päällä	57–240 V AC / 24–240 V DC		
Minimipulssin pituus	30 ms		
Johdinkoko	0,5–1 mm ²		
Suosittelun kiristysmomentti	0,25 Nm		
Sähkömagneettinen yhteensopivuus			
Syöksyjännitteen sietotesti	6 kV 1,2/50µs (IEC 60060-1)		
Syöksyjännitteen sietotesti	4 kV 1,2/50µs (IEC 61000-4-5)		
Nopea transienttipurskekoe	4 kV (IEC 61000-4-4)		
Suoja sähkömagneettisilta HF-kentiltä	80 MHz–2 GHz (IEC 61000-4-6)		
Suoja johdetulta häiriöltä	150kHz–80MHz (IEC 61000-4-6)		
Suoja harmonisten yliaaltojen aiheuttamia häiriöitä vastaan	2kHz–150kHz		
Radiotaajuuspäästöt	EN 55022, luokka B (CISPR22)		
Sähköstaattinen purkaus	15 kV (IEC 61000-4-2)		
Standardit	IEC 62052-11, IEC 62053-21 luokka 1 ja 2, IEC 62053-22 luokka 0,5 S, IEC 62053-23 luokka 2, IEC 62054-21, GB/T 17215.211-2006, GB/T 17215.312-2008 luokka 1 ja 2, GB/T 17215.322-2008 luokka 0,5 S, GB 4208-2008, EN 50470-1, EN 50470-3 kategoria A, B ja C		
Mekaaniset ominaisuudet			
Materiaali	Polykarbonaatti läpinäkyvässä etulasissa. Lasilla vahvistettu polykarbonaatti kotelon alaosassa ja kotelon yläosassa. Polykarbonaatti liitinsuojassa.		
Mitat			
Leveys	35 mm	70 mm	
Korkeus	97 mm	97 mm	
Syvyys	65 mm	65 mm	
DIN-moduulit	2	4	



C-sarja



Avainsovellukset

- Vuokraisännän alamittari
- Kohteen mittaaminen

Mittarin suorituskyky

- Suoraan kytketty, enintään 40 A
- Päteenergia
- Alhainen energiankulutus
- Hälytystoiminto

Tietoliikenne

- Pulssiulostulo

Asennus

- Pieni koko – leveys
1 DIN-moduulin (yksi vaihe) tai
3 DIN-moduulin (kolme vaihetta)
- Laaja käyttölämpötila-alue
(-25 - +70 °C)
- Helppo konfigurointi

Hyväksynät

- MID-tyyppihyväksyntä "liite B"
- MID-alkuperävahvistus "liite F"
- IEC-tyyppihyväksyntä

Yksivaihe- ja kolmivaihemittari 40 A



C11

Suoraan kytketty energiamittari. IEC-hyväksyntä. Laitearvot. Hälytystoiminto. Valinnainen - Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan, 1 DIN.

Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väylä-liitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätoenergia							
1 x 230 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	C11 110 - 100 ^{*)}	66 250 24	1	0,07
	Luokka 1			C11 110 - 300	66 250 00	1	0,07

^{*)} MID-hyväksyntä



C13

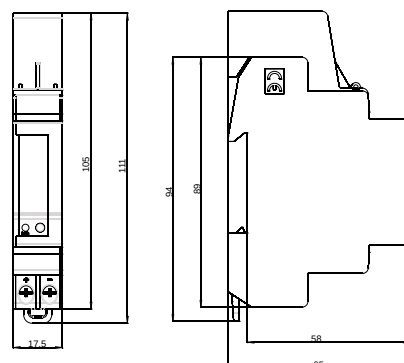
Suoraan kytketty energiamittari. IEC-hyväksyntä. Kolmen elementin mittaus. Laitearvot. Hälytystoiminto. Valinnainen - Vahvistettu ja hyväksytty MID-direktiivin mukaan, 3 DIN-moduulia.

Jännite V	Tarkkuus Luokka	I/O	Väylä-liitäntä	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino kg 1 kpl
Teräs							
Pätoenergia							
3 x 230/400 V AC	Luokka B (Cl. 1)	Pulssiulostulo	-	C13 110 - 100 ^{*)}	66 250 47	1	0,17
	Luokka 1		-	C13 110 - 300	66 250 48	1	0,17

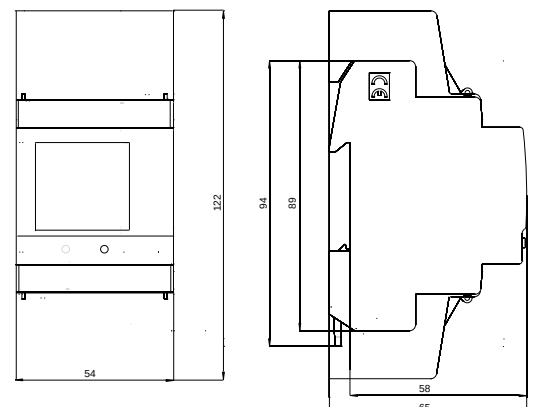
^{*)} MID-hyväksyntä

Mitat

C11

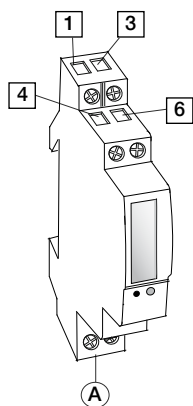


C13



C-sarja

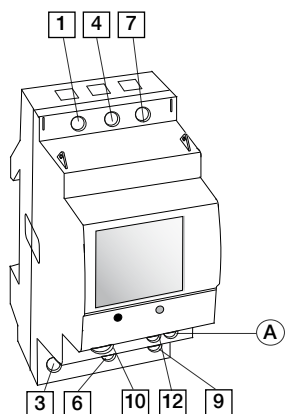
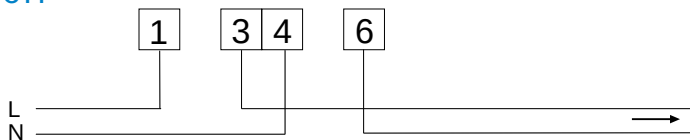
Kytkenäkaaviot



- 1** Vaihe sisään
- 3** Vaihe ulos
- 4 6** Nolla

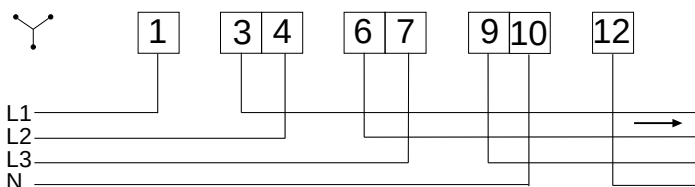
Kytkenä

C11



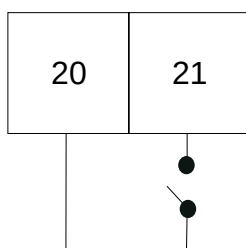
- 1 4 7** Vaihe sisään
- 3 6 9** Vaihe ulos
- 10 12** Nolla

C13



Ulostulo 5-40 V DC

(A) = Katso vasemmalla olevat kuvat



C-sarja

Tekniset tiedot

	C11	C13
Jännite-/virtatulot		
Nimellisjännite	230 V AC	3x230/400
Jännitealue	230 V AC (-20 % – +15 %)	3x220–240 V AC (-20 % – +15 %)
Tehohäviö, jännitepiirit	< 0,8 VA (0,2 W) yhteensä	1,5 VA (0,6 W) yhteensä
Tehohäviö, virtapiirit	0,02 W arvossa 230 V AC ja I _b	0,04 VA (0,04 W) vaihetta kohti arvossa 230 V AC ja I _b
Perusvirta I _b	5 A	
Nimellisvirta I _n	-	
Viitevirta I _{ref}	5 A	
Siirtymävirta I _{tr}	0,5 A	
Maksimivirta I _{max}	40 A	
Minimivirta I _{min}	0,25 A	
Käynnistysvirta I _{st}	< 20 mA	
Johdinkoko	1–10 mm ²	0,5–10 mm ²
Suosittelun kiristysmomentti	0,8 Nm	
Yleistiedot		
Taajuus	50 tai 60 Hz ± 5 %	
Tarkkuusluokka	B (Cl.1)	
Pätoenergia	1 %	
Energian näyttö	6 merkin LCD	
Tiedonsiirto		
Johdinkoko	-	
Suosittelun kiristysmomentti	-	
Pulssin ilmaisin (LED)		
Pulssitaajuus	1 000 imp/kWh	
Pulssin pituus	40 ms	
Ympäristötiedot		
Käyttölämpötila	–25 °C – +70 °C	
Varastointilämpötila	–25 °C – +85 °C	
Kosteus	75 % vuosikeskiarvo, 95 % 30 päivänä / vuosi	
Kuumuuden- ja tulenkestävyys	Liitin 960 °C, kotelo 650 °C (IEC 60695-2-1)	
Veden ja pölyn kestävyys	IP20 liitinlohkossa ilman suojakoteloita ja IP51 suojakotelossa standardin IEC 60529 mukaisesti.	
Mekaaninen ympäristö	Luokka M1 MID-direktiivin (2004/22/EY) mukaisesti.	
Sähkömagneettinen ympäristö	Luokka E2 MID-direktiivin (2004/22/EY) mukaisesti.	
Lähdöt		
Virta	2–100 mA	
Jännite	5–40 V DC	
Pulssiulostulon taajuus	100 (imp/kWh)	
Pulssin pituus	200 ms	
Johdinkoko	0,5–6 mm ²	
Suosittelun kiristysmomentti	0,8 Nm	
Sähkömagneettinen yhteensopivuus		
Syöksyjännitteen sietotesti	6 kV 1,2/50 µs (IEC 60060-1)	
Syöksyjännitteen sietotesti	4 kV 1,2/50 µs (IEC 61000-4-5)	
Nopea transienttipurskekoe	4 kV (IEC 61000-4-4)	
Suoja sähkömagneettisilta HF-kentiltä	80 MHz–2 GHz arvossa 10 V/m (IEC 61000-4-3)	
Johtuvan häiriön kestoisuus	150 kHz–80 MHz (IEC 61000-4-6)	
Suoja harmonisten yliaaltojen aiheuttamia häiriöitä vastaan	2 kHz–150 kHz	
Radiotaajuuspäästöt	EN 55022, luokka B (CISPR22)	
Sähköstaattinen purkaus	15 kV (IEC 61000-4-2)	
Standardit	IEC 62052-11, IEC 62053-21 luokka 1, GB/T 17215.211-2006, GBT 17215.321-2008 luokka 1, GB 4208-2008, EN 50470-1, EN 50470-3 kategoria B	
Mekaaniset ominaisuudet		
Materiaali	Lasilla vahvistettu polykarbonaatti	
Mitat		
Leveys	17,5 mm	54 mm
Korkeus	111 mm	122 mm
Syvyys	65 mm	65 mm
DIN-moduulit	1	3

Tietoliikennetuotteet

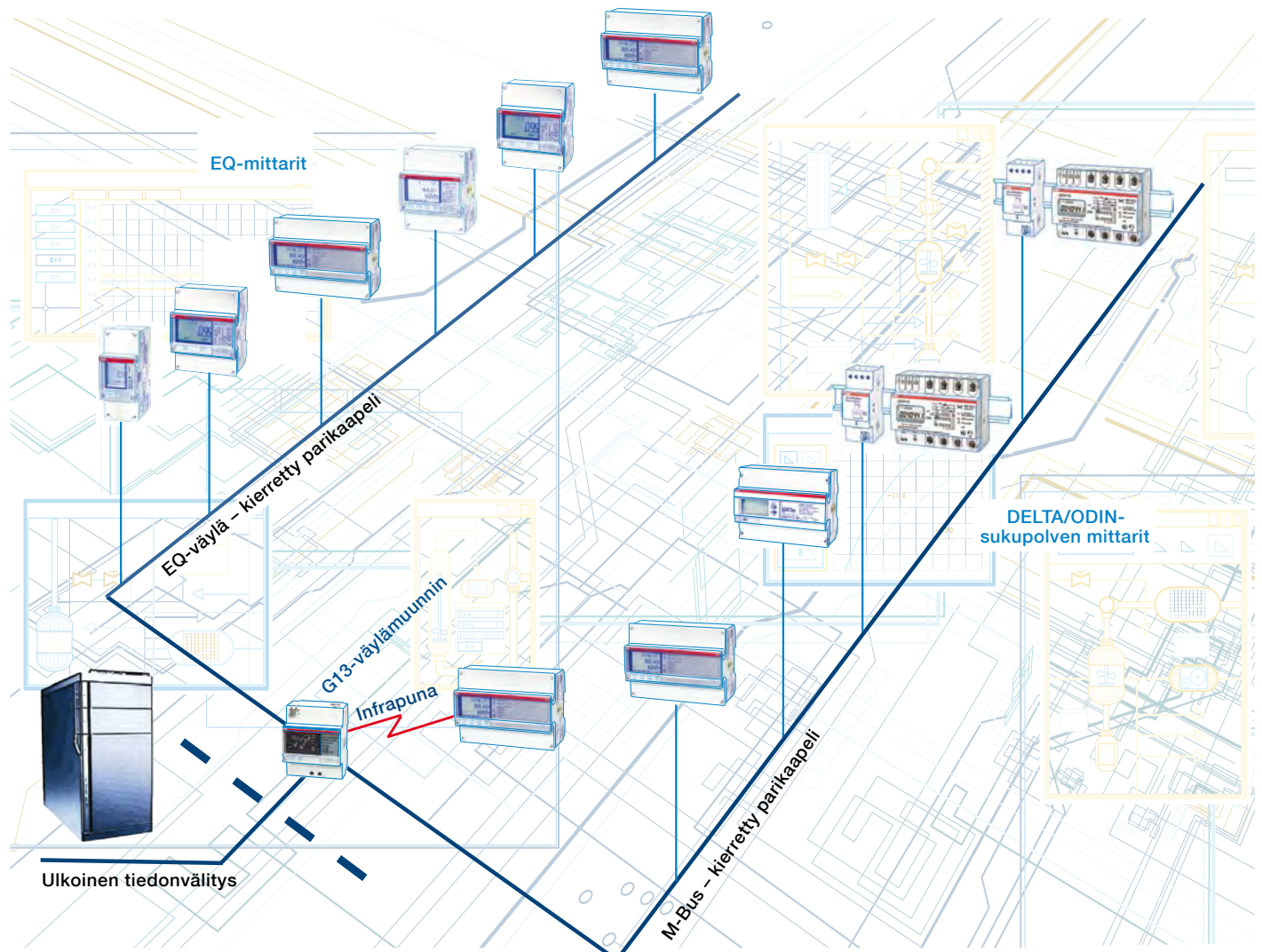
G13 on tietojen keräämisen mittariverkosta mahdollistava Ethernet-väylämuunnin. Tiedonsiirto tapahtuu Ethernet-puolella JSON (JavaScript Object Notation) -ohjelmointikielellä. Väylämuuntimen verkko-palvelin näyttää kaikkien verkostoon asennettujen mittarien tarkat tiedot sekä mahdollistaa mittarien ja niiden tietojen konfiguroinnin. Tietoturvan varmistaa SSL (Security Sockets Layer) -salaus.

Väylämuunnin kommunikoi EQ-mittareiden kanssa EQ-väylän kautta. Se on IEC-standardeihin (DLMS/cosem) perustuva tiedonsiirtoprotokolla. Lisäksi väylämuunnin voi käyttää RS-485:tä ja toimia M-Bus-isäntänä M-Busia käyttäville ABB-mittareille.

KNX-liityntämoduuli ZS/S mahdollistaa mittarien tietojen ja arvojen etäluvun ABB:n A-sarjan energiamittareilla.



Luettuja tietoja voidaan käyttää esimerkiksi kustannuspaikojen kirjanpidossa, energian optimoinnissa tai laitteistojen visualisoinnissa ja valvonnassa. Lisäksi mittarien muita toimintoja, kuten tariffien vaihtamista, voidaan ohjata KNX-verkon kautta, jos käytetty mittarityyppi tukee toimintoa.



Tietoliikennetuotteet



Gateway G13 100-000

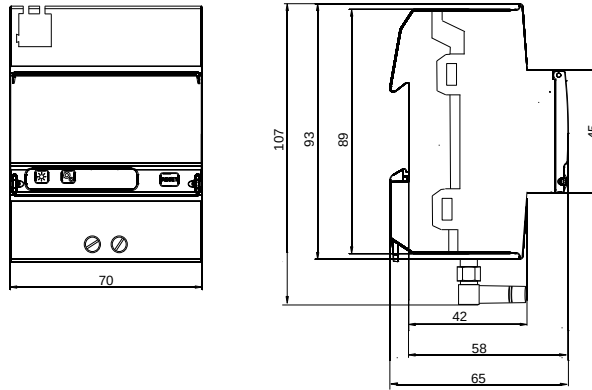
Väylämuunnin reititystä ja protokollamuunnoksia varten järjestelmän ja mittariverkoston välillä jopa 32 mittarille. Mittaripuolen tiedonsiirtoprotokollat: EQ-väylä RS-485:n kautta, M-Bus ja ABB:n infrapunaportti. Järjestelmäpuolen tiedonsiirtoprotokollat: Ethernet (JSON). Sisäänrakennettu verkkopalvelin mittarin lukemista ja hallintaa varten.

KNX-mittarin liityntämoduuli ZS/S1.1

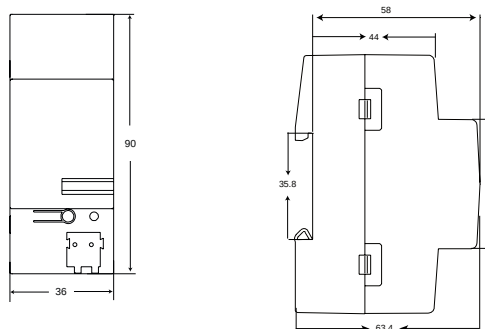
Moduuli, jolla voidaan liittää KNX-verkkoon mittarit, joissa on ABB:n infrapunaportti. Tukee seuraavia EQ-mittareita: A- ja B-sarja.

Jännite V	Kuvaus	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino kg 1 kpl
100–240 V AC	Ethernet-väylämuunnin ¹⁾	G13 100-000	28 189 00	1	0,19
Ottaa virran väylästä	KNX-mittarin liityntämoduuli ²⁾	ZS/S1.1	28 152 03	1	0,07

Mitat G13



Mitat ZS/S1.1



Virtamuuntajat

Suunniteltu turvalliseksi ja helposti asennettavaksi

CT PRO XT- ja CT MAX -virtamuuntajasarja on suunniteltu erityisesti helppoa ja turvallista kojeistoon asennusta, testausta ja huoltotoimia ajatellen. Tuotteet ovat pieniä ja niiden kokoamisjärjestelmä on joustava.



Toisiokäämin jousiliitännät on 2 kpl napoja kohden. Jousiliitännät helpottavat ja nopeuttavat asennusta.

Toisiokäämin ruuviliitännät ovat käytettävissä kaapelien haarukkaliittimien ja kuorittujen kaapelien kanssa.

Ensiöpiirin mitat on suunniteltu optimoimaan tuotteen asennus (ottaen huomioon nimellisvirta ja ensiökäämin mitat) ja sopimaan kaikkiin tavanomaisiin sovellusvaatimuksiin.

Tuotteen mukana toimitettavat tarvikkeet sisältävät sinetöitävän kannen laskutussovelluksia varten ja asennustuet, joiden avulla tuotteen voi asentaa kaikkiin yleisimpiin kiinnitysjärjestelmiin (ensiöpuolen kaapeli, ensiöpuolen kokoojakisko, DIN-kisko ja seinäasennus).

Kannen sinetöintipisteet suojaavat toisiopiirin liitinalustaa ja varmistavat tuotteen vaatimustenmukaisuuden talous- ja laskutustarkoituksiin.

Merkit ja hyväksynnät todistavat, että tuote on tärkeimpien kansainvälisten standardien mukainen.

Pienten mittojen ansiosta tuote on erittäin joustava asentamisen suhteen.



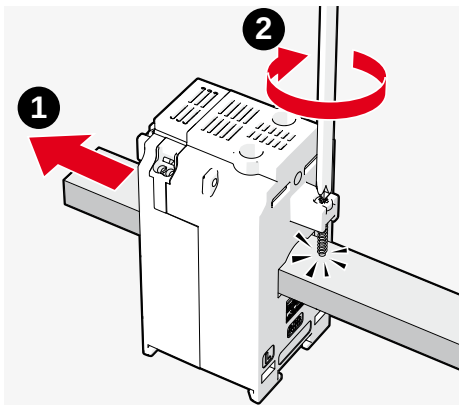
Virtamuuntajan asennus

Helppo ja joustava asennus

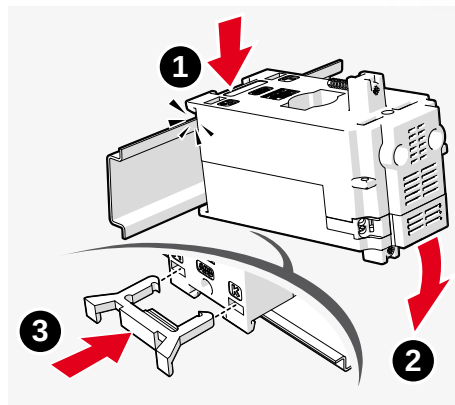
CT PRO XT- ja CT MAX -virtamuuntajien mukana toimitettavat tarvikkeet tekevät asennuksesta erittäin joustavaa, ja integrointi kaikenlaisiin sovelluksiin on helppoa. Käytettävissä oleva tila hyödynnetään täysin ja integraatio kojeistoon on erinomainen.



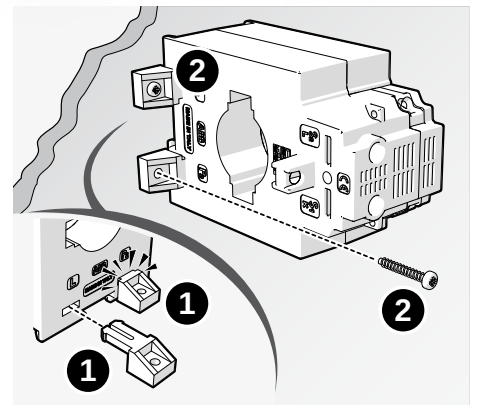
Asennustavat



Asennus virtakiskoon

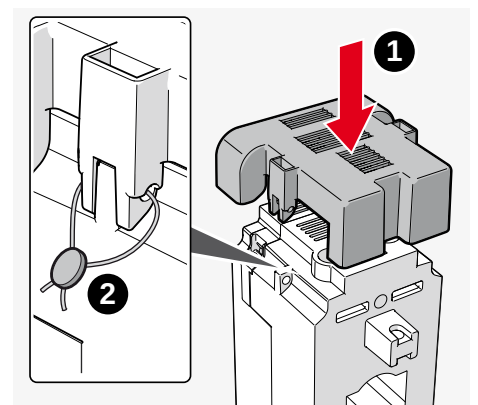
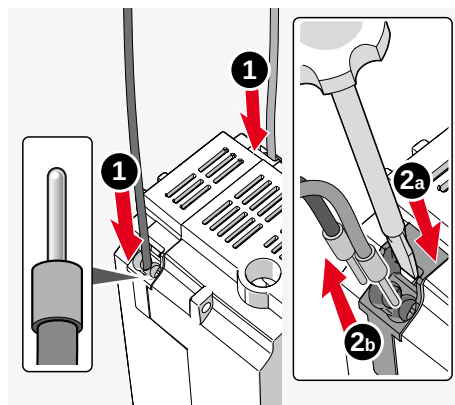
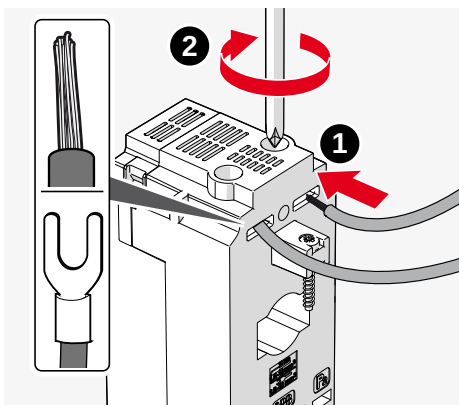


DIN-kiskoasennus



Seinäasennus

Liitännät



Jos käytetään virtamuuntajan toisiopuolen ruuviliittimiä, liitännät on tehtävä haarukkaliittimillä varustetuilla kaapeleilla tuotteeseen merkittyjen ohjeiden mukaisesti.

Virtamuuntajan toisiopuolen jousiliittimiin sopii yksilankainen johdin tai holkilla varustettu johdin. Kun muuntaja on asennettu, kansi voidaan sinetöidä.

Asennusvinkkejä

- Varmista, että ensiöpuolen kaapelin tulo- (P1-K) ja lähtösuunnat (P2-L) ovat oikeat muuntajaa asennettaessa.
- Muuntajan toisiopuoli on oikosuljettava, jos mittalaite ei ole kytketty ja ensiöpuoli on sähköistetty.
- On suositeltavaa maadoittaa muuntajat.

Virtamuuntajat



CT PRO X -sarja		
Ensiöpuolen läpimenon maks. poikkileikkaus [mm]		
kaapeli	○	18
vaakakisko	▬	20x10
pystykisko	▮	-

CT PRO XT

CT PRO XT -virtamuuntajasarja on suunniteltu jakelujärjestelmille, joiden halkaisija on enintään 18 mm, ja ensiövirtakiskoille, joiden mitat ovat enintään 20 x 10 mm. Malleja on saatavilla aina 400 A:n nimelliseen ensiövirtaan asti.

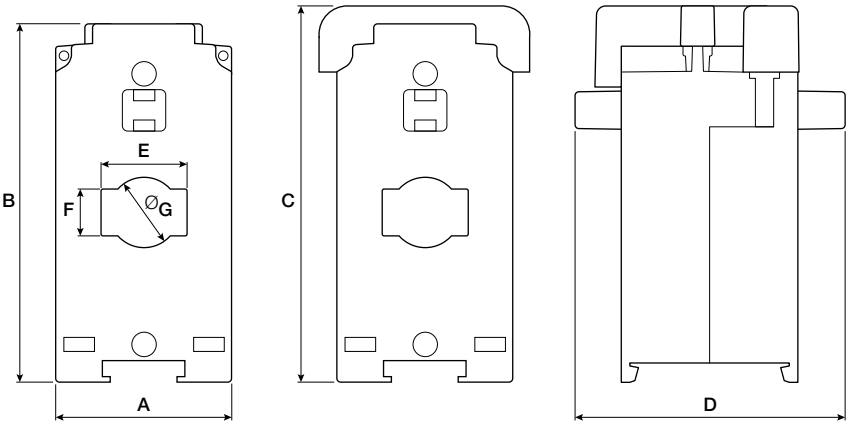
CT PRO XT .../5 A -sarja						
Nimellinen ensiövirta I _{prim} A	Tarkkuus-luokka	Nimellisteho VA	Tyyppi	Snro	Pakk.määrä	Paino kg 1 kpl
40	3	2	CT PRO XT 40	67 010 30	1	0,32
50	3	2	CT PRO XT 50	67 010 31	1	0,32
60	3	2	CT PRO XT 60	67 010 32	1	0,32
80	3	2	CT PRO XT 80	67 010 33	1	0,32
100	1	3	CT PRO XT 100	67 010 34	1	0,32
150	1	5	CT PRO XT 150	67 010 35	1	0,32
200	1	5	CT PRO XT 200	67 010 36	1	0,32
250	0,5	5	CT PRO XT 250	67 010 45	1	0,32
300	0,5	5	CT PRO XT 300	67 010 37	1	0,32
400	0,5	5	CT PRO XT 400	67 010 38	1	0,32

Mitat

A	B	C	D	E	F	G
45	92	96	69	22	12	18

Toimitettavat tarvikkeet:

- Liitinkansi (sinetöitävissä)
- Asennustarvikkeet
- Itsekierteittävä M5-ruuvi



Virtamuuntajat



CT MAX -sarja
Ensiöpuolen läpimenon
maks. poikkileikkaus [mm]

kaapeli	○	30
vaakakisko	□	30x15 40x10
pystykisko	□	-

CT MAX

CT MAX -virtamuuntajasarjan pääasiallinen käyttötarkoitus on jakelujärjestelmissä, joissa on 30x15 mm:n ja 40x10 mm:n vaakasuuntaiset ensiöpuolen virtakiskot ja nimellinen ensiövirta 300–1000 A. Myös ensiöpuolen kaapelia, jonka halkaisija on enintään 30 mm, voidaan käyttää.

CT MAX .../5 A -sarja

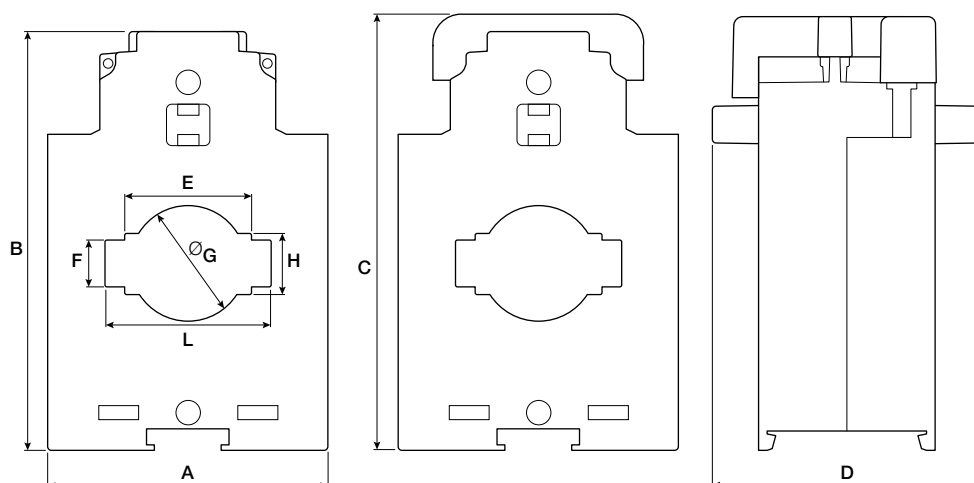
Nimellinen ensiövirta I_{prim} A	Tarkkuus- luokka	Nimellisteho VA	Tyyppi	Snro	Pakk. määrä	Paino 1 kpl kg
300	0,5	4	CT MAX 300	67 010 39	1	0,32
400	0,5	5	CT MAX 400	67 010 40	1	0,32
500	0,5	6	CT MAX 500	67 010 41	1	0,32
600	0,5	10	CT MAX 600	67 010 42	1	0,32
800	0,5	10	CT MAX 800	67 010 43	1	0,32
1000	0,5	10	CT MAX 1000	67 010 44	1	0,32

Mitat

	A	B	C	D	E	F	G	H	L
CT MAX .../ 5A	70	107	111	69	32	12	30	15	42

Toimitettavat tarvikkeet:

- Liitinkansi (sinetöitävissä)
- Asennustarvikkeet
- Itsekierteittävä M5-ruuvi



Virtamuuntajat

Tekniset tiedot

		CT...
Standardi toisiovirta	A	5 A
Maks. käyttöjännite ¹⁾	kV	1,2
Koestusjännite ²⁾	kV	3 @ 50 Hz/1 min
Oikosulun terminen nimellisvirta ³⁾	IpN	40, 1 s ajan
Oikosulun dynaaminen nimellisvirta ⁴⁾	Ith	2,5, 1 s ajan
Pysyvä ylikuorma	IpN	1,2
Varmuuskerroin ⁵⁾	Sf	≤ 2 – ≤ 10 tyytin ja kapasiteetin mukaan
Taajuus	Hz	50–60
Ilmaeristysluokka		Luokka E
Liittimet ⁶⁾		ensiö = P1, P2 (K-L) toisio = s1, s2 (k-l) P1 (K) = ensiökäämin tulo P2 (L) = ensiökäämin lähtö s1 (k) = toisiokäämin tulo s2 (l) = toisiokäämin lähtö
Kotelo		Itsestään sammuva kestävä V0
Suojausluokka		IP30
Käyttölämpötila	°C	-5 – +50
Maks. lämpötila kiskoissa	°C	70 °C
Varastointilämpötila	°C	-20 – +80
Suhteellinen kosteus		80 %
Viitestandardi		IEC EN 60044-1, IEC EN 61010-1

¹⁾ Maks. jännite (efektiivinen arvo), jonka muuntaja kestää.

²⁾ Teollisen taajuuden jännite, jonka muuntaja kestää erityistarkoituksessa 1 minuutin ajan ensiö- ja toisiopuolen välillä.

³⁾ Maks. ensiövirta (efektiivinen arvo), jonka muuntaja kestää 1 sekunnin ajan toisiopuoli oikosulussa ilman ylikuormituksen aiheuttamia vaurioita.

⁴⁾ Maks. ensiövirta (efektiivinen arvo), jonka muuntaja kestää 1 sekunnin ajan toisiopuoli oikosulussa ilman sähkömagneettisen rasituksen aiheuttamia vaurioita.

⁵⁾ Ytimen kyllästymisen aiheuttavan ensiövirran ja nimellisen ensiövirta-arvon välinen suhde: mitä pienempi Sf, sitä suurempi muuntajan suojaustaso on.

⁶⁾ Messinkiliittimet CuZn37, M4x6 ruuvit, joiden vääntölujuus on 1,9 Nm, vetolujuus 440 N/mm² ja elastisuusraja 340 N/mm².



Ota yhteyttä

ABB Oy

PL 16 (Porvoon Sisäkehä 2)

06101 Porvoo

Puh. 010 22 11

www.abb.fi/asennustuotteet

