

Tuote

PW4001-tehoanalysaattori

Otsikko

4-kanavainen tehoanalysaattori

Lyhyt Kuvaus

Kannettava 4-kanavainen tehoanalysaattori, jonka perustarkkuus on $\pm 0,04$ %, taajuuskaistanleveys DC–600 kHz, CAT II 1500 V DC, tietojen päivitysnopeus 1 ms, aaltomuoto- ja D/A-lähtö, moottorianalyysi, ulkoinen DC-virtalähde

Tekniset tiedot

- Perustarkkuus: $\pm 0,04$ %
- Taajuuskaista: DC, 0,1 Hz – 600 kHz
- CAN- ja CAN FD -lähtö ja -tulo
- Turvallisuusluokka: CAT II 1500 V DC
- Käyttölämpötila-alue: -20 °C – 50 °C

Ainutlaatuiset ominaisuudet

- Tehon laskeminen CAN-arvojen avulla

Soveltuvuus

- WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure) -testaus
- DC-DC-muuntimen hyötysuhteen mittaukset
- Invertterien hyötysuhteen mittaukset
- Moottorien hyötysuhteen mittaukset

Tuotekuvaus

HIOKI PW4001 on kannettava 4-kanavainen tehoanalysaattori, jossa yhdistyvät kompakti muotoilu ja laboratoriotason tarkkuus. Perustarkkuuden ollessa $\pm 0,04$ % taajuusalueella DC – 600 kHz ja vertailutarkkuuden $\pm 0,03$ % lukeman arvosta $\pm 0,01$ % f.s. tasavirralla ja 50/60 Hz:n taajuudella,

laite tarjoaa tarvittavan tarkkuuden esimerkiksi WLTP-testaukseen (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure), DC-DC-muuntimien hyötysuhteen arviointiin sekä muihin vaativiin mittaustehtäviin tutkimus- ja kehitystyössä, tuotannossa ja kenttäolosuhteissa.

Tehonalyysaattori tukee jopa 1500 V DC:n (CAT II) ja 1000 V DC:n (CAT III) suoraa jännitetuloa, mikä mahdollistaa mittaukset korkeajänniteympäristöissä, kuten aurinkosähköinverttereissä ja muissa nykyaikaisissa tehonmuunnosjärjestelmissä. Lisäksi CAN-tulotoiminnon ansiosta PW4001 voi hankkia akkujännitearvot CAN-tiedonsiirron kautta, jolloin teho voidaan laskea ilman suoraa jännitteen mittausta. Tämä on erityisen tärkeää ympäristöissä, joissa turvallisuussyistä suora pääsy liittimiin on vaikeaa, esimerkiksi testattaessa täysin koottuja sähköajoneuvoja.

Kiinteän nelikanavaisen rakenteen, korkean tarkkuuden ja laajan taajuuskaistan yhdistelmä tekee PW4001:stä ihanteellisen ratkaisun yksivaiheisten muuntimien hyötysuhdetestaukseen. Tyypillisiä sovelluksia ovat energianvarastointijärjestelmien (ESS) muuntimet sekä lämpöpumppuissa, kompressorikäyttöissä ja perusluokan teollisuusmoottorikäyttöissä käytettävät invertterivaiheet, joissa tasavirta-tuloa ja vaihtovirta-lähtöä voidaan mitata samanaikaisesti.

Anturiviestintä ja vaihekorjaus

Virranmittausta varten HIOKI tarjoaa laajan valikoiman erikoistuneita antureita, pienvirtoihin tarkoitetuista kompakteista pihdeistä useiden kiloampeerien mittaamiseen kykeneviin laajakaistaisiin mittauspäihin. Koska sekä analyysaattori että anturit ovat samalta valmistajalta, ne kommunikoivat suoraan keskenään ja vaihtavat kalibrointi- ja korjausdataa automaattisesti. HIOKI PW4001 -tehoanalyysaattori soveltaa vaihesiirron korjauksia 0,001°:n tarkkuudella, mikä minimoi virheet ja varmistaa, että jokainen anturi toimii täyden potentiaalinsa mukaisesti. HIOKI:n erittäin tarkkoja virtapihtejä arvostetaan erityisesti niiden kyvystä mitata virtoja nopeasti ja turvallisesti kokonaisissa järjestelmissä ilman suoraa johdotusta.

Tasavirta-käyttö ja pitkäaikainen tallennus

Valinnaisen tasavirtatulon ansiosta analyysaattori voi toimia suoraan tasavirtalähteestä, kuten auto- tai kuorma-auton akusta tai kannettavasta akusta, jännitealueella 10,5–28 VDC. Tämä tekee laitteesta ihanteellisen kenttätesteihin, joissa vaihtovirtaa ei ole saatavilla. Sen 16 GB:n sisäinen muisti mahdollistaa pitkäaikaisen tallennuksen ilman ulkoisia USB-laitteita, mikä vähentää mittausten keskeytyksen riskiä.

Ankarille olosuhteille suunniteltu PW4001 toimii lämpötila-alueella –20 °C – +50 °C, ja sen tärinänkestävyys on määritelty jopa 4,6 G:ksi. Laite täyttää myös WLTP- ja SAE J1634 -testausvaatimukset –7 °C:n lämpötilassa, mikä takaa vakaan suorituskäyvyn sekä sertifioituissa kylmäkammioarvioinneissa että todellisissa ajotesteissä.

Järjestelmäintegraatio ja automaatio

PW4001-tehoanalyysaattori sopii erinomaisesti integroitavaksi testipenkkeihin ja automatisoituihin testausympäristöihin. SCPI-, Modbus/TCP- ja XCPon-Ethernet-protokollia tukevien LAN-liitännöiden ansiosta laitetta voidaan ohjata suoraan olemassa olevista järjestelmistä. Integroitu HTTP-palvelin mahdollistaa selainpohjaisen käytön ilman lisäohjelmistoja, kun taas FTP-asiakas-

ja palvelintoiminnot tekevät sisäisestä tallennustilasta käytettävissä olevan kuin etäaseman. Laajennettua valvontaa varten on saatavana myös valinnainen 16-kanavainen analogialähtötoiminto, jonka avulla aaltomuodot ja keskeiset parametrit voidaan lähettää reaaliajassa.

PW4001 -tehoanalysaattorin edistyneet analyysi- ja testitoiminnot

Numeeristen tulosten lisäksi PW4001 tarjoaa oskilloskoopin kaltaisen näkyvyyden. Neljän jännite- ja neljän virtakanavan ansiosta insinöörit voivat tarkastella kahdeksaa signaalia kerralla ja tallentaa ne korkeilla näytteenottotaajuuksilla. Zoomaus-, laukaisija- ja kohdistintoiminnot mahdollistavat kytkeäntapahtumien ja transienttien yksityiskohtaisen analysoinnin, kun taas integroitu muisti tukee mittausparametrien pitkäaikaista tallennusta.

Edistyneempää arviointia varten valinnainen moottorianalyysipaketti tukee jopa kahta moottoria, laskee moottorin tehon vääntömomentin ja kierrosluvun perusteella sekä tarjoaa vektorinäytöt ja harmonianalyysin jopa 500. kertaluokkaan asti. Määriteltävissä on jopa 20 mukautettua kaavaa, joiden avulla insinöörit voivat sovittaa analysaattorin tiettyihin testivaatimuksiin.

Automaattinen toimintatilan tunnistus ja ESS- ja regeneratiivisen jarrutuksen sovelluksissa

Esimerkiksi energianvarastointijärjestelmissä (ESS) tai regeneratiivista jarrutusta käyttävissä käyttöjärjestelmissä hyötysuhteen laskeminen riippuu toimintatilasta. Lataus- tai generaattorikäytön aikana syöttö- ja lähtötehon suhde on päinvastainen verrattuna purkaus- tai moottorikäyttöön. PW4001 tunnistaa nämä tilat automaattisesti ja mukauttaa hyötysuhteen laskennan niiden mukaan. Tämä estää virheellisiä tuloksia, kuten yli 100 %:n näennäishyötysuhteen regeneratiivisessa toiminnassa.

Kun on arvioitava suurempia järjestelmiä, jopa kahdeksan PW4001-yksikköä voidaan synkronoida BNC-liitäntän kautta, mikä mahdollistaa ajallisesti synkronoidun mittauksen 32 kanavalla ja tukee aurinkosähkö- tai sähköajoneuvojen voimansiirtojärjestelmien kattavaa järjestelmätason analysointia.

XEV-ajoneuvojen energiankulutustestauksesta muuntimien, invertterien, moottoreiden ja aurinkosähköjärjestelmien hyötysuhdemittauksiin – PW4001 tarjoaa nykyaikaiseen tehoanalyysiin tarvittavan monipuolisuuden ja luotettavuuden.

Yleiskatsaus PW4001-malleihin

Malli	D/A Lähtö	Moottorianalyysi	DC-virtalähde
PW4001-01	☐	☐	☐
PW4001-02	☒	☐	☐
PW4001-03	☐	☒	☐
PW4001-04	☐	☐	☒
PW4001-05	☒	☒	☒

Pakkauksen sisältö

- PW4001-tehoanalysaattori
- Käynnistysopas ×1
- Virtajohto ×1
- USB-kaapeli ×1
- 25-napainen D-sub-liitin ×1 (PW4001-02, PW4001-05)
- DC-virtaliitin ×1 (PW4001-04, PW4001-05)

Liittyvät tuotteet

- CT6834 (500 A) AC/DC-virtapiiri
- CT6833 (200 A) AC/DC-virtapiiri
- CT6831 (20 A) AC/DC-virtapiiri
- CT6830 (2 A) AC/DC-virtapiiri
- CT6841A (20 A) AC/DC-virtapiiri
- CT6843A (200 A) AC/DC-virtapiiri
- CT6844A (500 A) AC/DC-virtapiiri
- CT6845A (500 A) AC/DC-virranmittauspihti
- CT6846A (1000 A) AC/DC-virranmittauspihti
- CT6877A (2000 A) AC/DC-virta-anturi
- CT6876A (1000 A) AC/DC-virta-anturi
- CT6875A (500 A) AC/DC-virta-anturi
- CT6873 (200 A) AC/DC-virta-anturi
- CT6872 (50 A) AC/DC-virta-anturi
- CT6862-05 (50 A) AC/DC-virta-anturi

-
- L1000-jännitejohto
 - VT1005 AC/DC-korkeajännitteenjakaja
 - SP7001-95 Kosketukseton kotelotunnistin
 - Z5302 Telineasennustarvikkeet
 - C4001 Kantolaukku