

HPS140i/HPS140

Velleman's instruments

40MS/s Henkilökohtainen oskilloskooppi

"Miten..." osoitteessa www.hps140.com

KÄYTTÄJÄOPAS

Sisällys

FI

Takuu- ja turvallisuustiedot	3
Käytön aikana	3
Tekniset tiedot ja ominaisuudet	4
Oskilloskoopin nopea käyttöönotto	4
Liitântöjen ja hallintalaitteiden tarkastus	5
Oskilloskoopin lataus	5
Lyhytvalikko ja laaja valikko	6
Pitotoiminto	7
Markkerien käyttö ja muistin palautus	7

Web-sivustoltamme www.velleman.eu löytyy lisätietoja ja päivitetty käyttöopas.

Kaikille Euroopan unionin kansalaisille
Tärkeitä tätä tuotetta koskevia ympäristötietoja

Tämä symboli laitteessa tai pakkauksessa kertoo, että laitteen hävittäminen sen käyttöön jälkeen voi olla ympäristölle haitallista. Älä hävitä laitetta (tai mahdollisesti käytettyjä akkuja) lajittelemattomana yhteiskuntajätteenä. Laitteen hävittämisen saa tehdä erityinen jätteiden kierrätykseen erikoistunut yritys. Tämä laite on palautettava myyjälle tai paikalliselle jätteiden kierrätysyritykselle. Paikallisia ympäristösääntöjä on noudatettava.

Epävarmoissa tapauksissa on otettava yhteyttä paikallisiin jätehuollosta vastaaviin viranomaisiin.

Turvallisuus: yleisiä turvallisuutta koskevia säännöksiä.

Turvallisuuden varmistamiseksi on otettava huomioon nämä turvallisuusnäkökohdat. Nämä eivät ole millään tavoin täydelliset. Koska turvallisuutta koskevat vaatimukset vaihtelevat, käyttäjän on tarkistettava paikallisilta viranomaisilta, että paikallisia vaatimuksia noudatetaan.

TAKUU

Tätä tuotetta koskee viallisia osia ja rakennetta koskeva takuu ostohetkestä lähtien KAHDEN VUODEN ajan myyntipäivämäärästä lukien. Tämä takuu on voimassa vain, jos laite lähetetään yhdessä alkuperäisen ostokuitin kanssa. VELLEMAN Ltd:n vastuu rajoittuu vikojen korjaukseen tai, jos VELLEMAN Ltd. katsoo tarpeelliseksi, viallisten osien korvaamiseen uusilla tai niiden korjaukseen. Tuotteen kuljetukseen, siirtämiseen tai sijoittamiseen liittyvät kulut ja riskit tai muut kustannukset, jotka liittyvät suoraan tai epäsuorasti korjaukseen, eivät ole VELLEMAN Ltd:n vastuulla. VELLEMAN Ltd ei ole vastuussa mistään vahingoista, jotka laitteen viallinen toiminta aiheuttaa.

Turvallisuustietoja

YLIJÄNNITE / ASENNUSMÄÄRÄYKSET

CAT II: CAT II-luokiteltu mittari soveltuu mittaamaan yksivaiheista virtaa käyttäviä laitteita, jotka on liitetty sähköverkkoon pistokkeella normaalissa kotiympäristössä. Tällaisia ovat esimerkiksi kotitalouskoneet ja kannettavat työkalut.

Edellytyksenä on, että virtapiiri on vähintään 10 metrin etäisyydellä CAT III- tai 20 metrin etäisyydellä CAT IV-luokitelluista ympäristöistä.

SAASTUMISASTE

Saastumisaste 2: Vain ei-johtavaa saastumista tapahtuu. Ajoittain voi ilmetä kondensaatiosta aiheutuvaa satunnaista johtavuutta (koti- ja toimistoympäristöt sisältyvät tähän ryhmään).

Käytön aikana

- Älä milloinkaan ylitä suojauksen raja-arvoja. Nämä arvot on kerrottu teknisissä tiedoissa.
- Älä kosketa käyttämättömiin liittimiin, kun laite on liitetty testattavana olevaan virtapiiriin.
- Tehtäessä TV-laitteen tai katkaisimin varustetun laitteen mittauksia on aina muistettava, että mittari saattaa vaurioitua testauspisteiden korkean amplitudin jännitepulsseista.
- Työskenneltäessä yli 60 Vdc:n tai 30 Vac rms:n jännitteillä on aina noudatettava varovaisuutta. Sormet on pidettävä mittapään suojausosien takana aina mittauksen aikana.
- Aina mitattaessa yli 30 V jännitteitä on käytettävä eristetyllä liittimellä varustettua mittapäätä.
- X10-mittapää: Sovita taajuusvaste oskilloskoopin tuloon säätämällä mittapään kompensointitrimmeriä. Katso mittapään käyttöohjetta.

Tekniset tiedot ja ominaisuudet

- ☐ 40 milj. näyttettä / s reaaliaikaisesti
- ☐ Kaistanleveys enintään 10 MHz
- ☐ Täysautomaattinen aluevalinta
- ☐ Herkkyys enintään 0,1 mV
- ☐ Amplitudin ja ajan signaalimarkkerit
- ☐ Muistin pitotoiminto
- ☐ Suoran audiotehon mittaust (wattia)
- ☐ Sisältää USB-akkulaturin
- ☐ X10-mittapää tulee HSP140i:n mukana

X10-mittapää tulee HSP140i:n mukana

Valinnainen USB-autosovitin

Sisältää USB-akkulaturin

Tekniset tiedot:

- Kaistanleveys: enintään 10 MHz (-3 dB tai -4 dB valituilla alueilla)
- Tulosignaali: 1 mV - 20 V / alue 14 vaiheessa
- Tuloliitäntä: DC, AC ja GND
- Tosiaikainen näytteenottotaajuus enintään 40 MS/s
- AD-resoluutio: 8 bittiä
- Aikapoikkeama: 250 ns tunnissa aluetta kohden
- Automaattinen asetustoiminto (tai manuaalinen)
- Probe x10 -lukemavalinta
- x10-mittapään testisignaali takapuoletta
- Lukemat: DC, AC+DC, True RMS, dBm, Vpp, Min-Max. ($\pm 2.5\%$)
- Audiotehon mittaukset alueella 2 - 32 ohmia
- Pito- ja tallennustoiminto
- Aika- ja jännitemarkkereiden lukemat
- Tulo: 100 Vp AC+DC max.
- Valkoinen LED-taustavalo
- Ladattava NiMH-akkupaketti (BPHPS140 sisältyy)
- Toimii jopa 6 tuntia yhdellä latauksella¹
- Latauksen virtalähde: 9 Vdc/200 mA
- Käytettäväksi LUOKAN II likaantumisasteen II asennuksissa
- Mitat: 74 x 114 x 29 mm
- Paino: 200 g

¹ Laitetta ei saa käyttää samanaikaisesti kun sitä ladataan USB-laturilla. Jos toiminta latauksen aikana on tarpeen, on käytettävä tavallista 9 Vdc-laturia.

Oskilloskoopin nopea käyttöönotto

Laitteen käynnistys (ON) jälkeen näyttöön tulee käynnistysnäky, josta ilmenee myös laitteisto-ohjelmiston versio. Tässä vaiheessa tehdään joitakin kalibrointitoimenpiteitä, joten voi kestää joitakin sekunteja ennen kuin oskilloskooppi on valmis käyttöön.

Oskilloskooppi käynnistyy aina täysin automaattiseen asetustilaan. Tätä tilaa voidaan käyttää

useimpien (toistuvien) signaalien mittauksessa. Aseta tuloliitännäksi "DC", jos tarkoituksena on mitata hyvin alhaisia taajuuksia tai DC-jännitteitä (ks. jäljempänä).

Liitäntöjen ja hallintalaitteiden tarkastus

- 1) Signaali- ja valikkonäyttö
- 2) Valikko-painike / valikkovalinta ylös
- 3) Sääätöpainikkeet ylös ja alas
- 4) Pito-painike / valikkovalinta alas
- 5) Parametrien osoittimet
- 6) Signaalin paikan osoittimet (X- ja Y-vierityspalkki)
- 7) Liipaisutason ja liukukulman osoittimet
- 8) Viimeksi valitun toiminnon osoitin
- 9) Päälle/Pois-kytkin
- 10) DC-tulo (9 V/200 mA)
- 11) BNC-tuloliitin: Enimmäistulo 100 Vp!
- 12) Latauksen LED-valo: Palaa, kun akut latautuvat
- 13) X10-mittapään testisignaali

Oskilloskoopin lataus

Lataustapoja on useita: laitteen mukana seuraava USB-laturi, liitäntä tietokoneen USB-porttiin, sähköverkkoon liitettävä USB-sovitin, auton 12 V jännitteeseen liitettävä USB-sovitin tai mikä tahansa USB-tyyppinen 5 V / 500 mA liitin. Latauksen aikana tapahtuvassa mittauksessa on erittäin suositeltavaa käyttää 9 Vdc:n vähintään 200 mA:n verkkovirtasovitinta.

Kokonaan tyhjentyneiden akkujen lataus voi kestää jopa 7 tuntia. Latauksen LED-merkkivalo palaa, kun oskilloskooppi latautuu.

LYHYTVALIKKO* > Valikkoon päästään painamalla lyhyesti valikkopainiketta
> Valikossa liikutaan käyttämällä Valikko- ja Pito⁽¹⁾ -painikkeita
> Valintaa muokataan käyttämällä nuolipainikkeita ylös ja alas

Lyhytvalikkoa käytetään muuttamaan yleisimpiä parametreja kuten voltit per alue tai aikapoikkeama. Kehittyneempiin toimintoihin voidaan käyttää laajaa valikkoa.

- Laajenna tai supista signaalia vertikaalisesti säätämällä jännitettä alueittain.
- Muuta oskilloskoopin mittapään asetukseksi "x1" tai "x10".
- Aikapoikkeama: pienempi tai suurempi määrä signaalijaksoja on näkyvissä muokkaamalla aikaa alueittain.
- Valitse tuloliitäntä AC / DC tai valitse nollavertailutaso (GND).
- Valitse haluamasi mittaustulokset (voltti, dB, audiotehon mittaustulokset...)

Parametrit käännettyssä järjestyksessä = automaattinen aluevalinta

Huomautus: Valikko poistuu automaattisesti näkyvistä, jos mitään painiketta ei paineta muutamaan sekuntiin, tai se saadaan pois näkyvistä painamalla pitkään valikkopainiketta.

Vihje: Useimmissa asetuksissa nuoli YLÖS tai nuoli ALAS -painikkeen pitäminen alhaalla aktivoi automaattisen aluevalinnan.

LAAJA VALIKKO > Valikkoon päästään pitämällä valikkopainike alas painettuna
> Valikossa liikutaan käyttämällä Valikko- ja Pito⁽¹⁾ -painikkeita
> Valintaa muokataan käyttämällä nuolipainikkeita ylös ja alas.

- Valitse haluamasi liipaisutila (käyttö, normaali).
- Valitse liipaisun tapahtuminen tulosignaalin laskevassa tai nousevassa reunassa.
- Säädä liipaisun taso.
- Siirrä signaali vertikaalisesti näytön yli (Y-vierityspalkki).
- Siirrä signaali horisontaalisesti näytön yli (X-vierityspalkki).
- Lisää tai vähennä kontrastia, kunnes haluamasi kontrasti on saavutettu.

Jos vaihtoehto VALIKKO POIS (OFF) on valittuna, lyhytvalikko korvautuu pikavalinnalla: Painamalla valikkopainiketta lyhyesti siirrytään Volt (V) / Time (t) ja tulovaihtoehtojen välillä.

(1) "Pito (Hold)" -painikkeen vieritys on käytössä vain versiossa 1041 ja sitä uudemmissa versioissa.

'Pitotoiminto

Oskilloskoopissa on kaksi muistia ja yksi pitonäkymä. Muistien tiedot säilyvät tallessa myös laitteen sulkemisen jälkeen. Näkymä pysyy pidossa painamalla lyhyesti "Pito"-painiketta.

Tallentaminen:

1- Tallenna säilytetty näkymä painamalla "Pito"-painiketta ja pitämällä se alas painettuna, kunnes teksti MEM1 tulee näytölle.

2- Signaali tallentuu MEM1-muistiin. Jos aikaisempi signaali on tallennettuna, tämä signaali siirtyy MEM2-muistiin.

3- Vapauta näyttö mittaukselle painamalla "Pito"-painiketta lyhyesti.

Markkerien käyttö ja muistin palautus

Paina "Pito"-painiketta lyhyesti.

Nyt on mahdollista kutsua näytölle kaksi valikkonäkymää, lyhytvalikko ja laaja valikko.

HUOMAUTUS: Jos vaihtoehto VALIKKO POIS (MENU OFF) on valittuna, lyhytvalikko korvautuu markkerien V1–V2, t1–t2 välisen vaihdon mahdollistavalla pikavalinnalla.

1- Kutsu lyhytvalikko näytölle painamalla lyhyesti valikkopainiketta

TAI

2- Kutsu laaja valikko näytölle painamalla valikkopainiketta ja pitämällä se alas painettuna.

3- Siirry valikon vaihtoehtojen välillä painamalla Valikko- tai Pito-painiketta lyhyesti.

4- Vaihda valikon vaihtoehdosta toiseen tai valitse valikon vaihtoehto käyttämällä nuolipainikkeita ylös tai alas.

Lyhytvalikkoa käyttämällä voit siirtää signaalin jännite- ja aikamarkkereita. Muistin lukeminen (jos sellainen on käytössä) tapahtuu valitsemalla "memory" ja painamalla nuolipainiketta ylös tai alas seuraavien vaihtoehtojen välillä:

Muisti 1 > Muisti 2 > Nykyinen säilytetty näkymä...

Laajaa valikkoa käyttämällä on lisäksi mahdollista:

- muuttaa "aika" (time) -markkerin lukuasetusta (aika tai taajuus)
- määrittää Probe x10-mittapäävalinta
- valita haluttu volttilukema
- siirtää signaalia X-sijainnissa
- muuttaa näytön kontrastia.