



MN-SARJA

Nämä ergonomiset mini-pihdit ovat suunniteltu matalien ja keskiuurien virtojen mittaamiseen välillä 0,01 A ja 240 A AC.

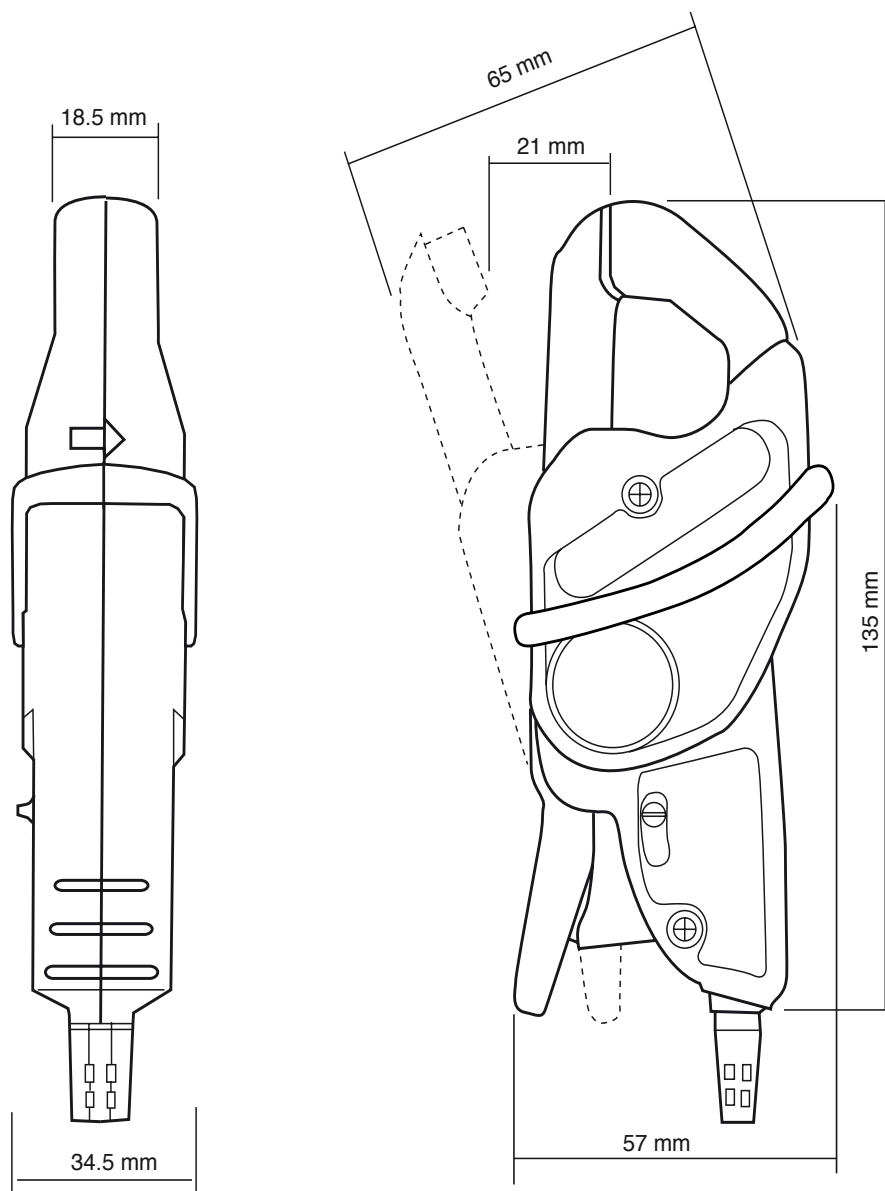
Leukojen muoto mahdollistaa pihtien asettamisen mitattavien kaapeleiden ympärille helposti, myös ahtaissa mittaushetkeissä. Voidaan mitata halkaisijaltaan jopa 20 mm:n johtimia.

Mallin tyypistä riippuen, valittavana yksi tai kaksi virta-alueita. Ulostulo tapahtuu joko naaras- tai urosliitinten (\varnothing 4 mm) kautta, jonka ansiosta virtapihdit ovat yhteensopivia kaikkien markkinoilla olevien yleismittareiden ja testereiden kanssa.

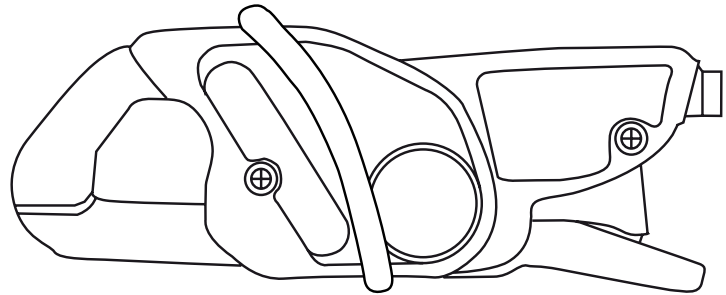
Saatavilla kahden tyyppisiä MN-sarjan virtapihtejä. Ensimmäinen toimii virtamuuntajana (suhde 1000/1) ja antaa ulostulon (mA), jota voidaan käyttää yhdessä minkä tahansa virta-alueen omaavan mittalaitteen kanssa.

Toinen tyyppi antaa jänniteulostulon (DC tai AC, mallista riippuen) suhteessa mitattuun virtaan (1, 10, 100 tai 1000 mV/A). Tämä jänniteulostulo tarkoittaa sitä, että jopa ilman virta-alueita olevilla laitteilla voidaan mitata virtaa DC tai AC jännite-alueen kautta.

MN-sarjasta löytyy erikoismalleja, jotka ovat suunniteltu tiettyjä sovelluksia silmällä pitäen, kuten virtamuuntajien ulostulojen mittaaminen, vuotovirtojen mittaaminen sekä käyttö yhdessä oskilloskooppien kanssa.



Virta	200 A _{AC}
Muuntosuhde	1000/1
Ulostulo	1 mA/A



SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Virta-alue:**
0,5 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Virran muuntosuhde:**
1000/1
- Ulostulosignaali:**
1 mA_{AC}/A_{AC} (240 mA 240 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**

Ensiövirta	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 3 % + 0,5 mA	≤ 2,5 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 1 % + 0,5 mA
Vaihesiirtymä	ei määritetty	≤ 5°	≤ 3°	≤ 2,5°

- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
3, 200 A:n RMS virralle
- Max. virrat:**
200 A jatkuvalla taajuudella ≤ 3 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
≤ 10 Ω
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteismuotoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A, 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä
- Kuormituksen vaikutus:** 0,2 ... 10 Ω
< 0,5 % mittaukselle
< 0,5° vaiheelle
- Taajuuden vaikutus⁽²⁾:**
< 3 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 12 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 4 % ulostulosignaalista huippukertoimelle 3 sekä 200 A_{RMS}:n virralle

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,15 % ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ... 85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 m
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinän kesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelo: UL94 V2
Leuat: UL94 V0
- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm

- Paino:**
180 g
- Väritys:**
Tumman harmaa kotelointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
MN08:
Naarasliittimet (4 mm)
MN09:
Kaksoisjohtinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaani liittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteililykenttä: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 ... 70 % RH, sinimuotoinen signaali 48 Hz ... 65 Hz:n taajuudella, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ei DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittaamisen aikana, 1 Ω:n kuormitus.

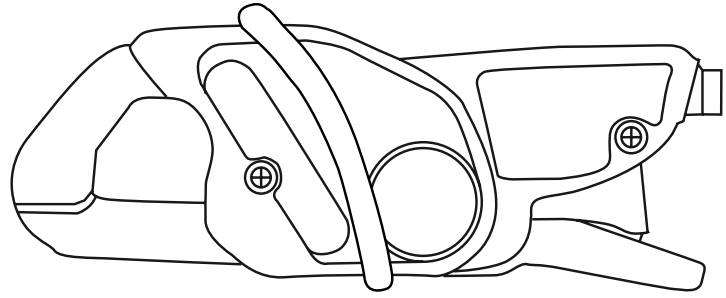
(2) Viitealueen ulkopuolella.

Mukana toimitetaan	Tilustiedot
MN08 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120401
MN09 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120402

Virta	200 A _{AC}
Muuntosuhde	1000/1
Ulostulo	1 mA/A

Kuvaus

Elektroninen, jännitettä rajoittava järjestelmä suojaa virtapihdin ulostuloa käytön aikana toisiopiirin ollessa auki.



SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Virta-alue:**
0,5 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Virran muuntosuhde:**
1000/1
- Ulostulosignaali:**
1 mA_{AC} / A_{AC} (240 mA 240 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**

Ensivirta	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 150 A	150 A ... 200 A	200 A ... 240 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 3 % + 0,5 mA	≤ 2,5 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 1 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 3 % + 0,5 mA
Vaihesiirtymä	ei määritetty	≤ 5°	≤ 3°	≤ 2,5°	≤ 2,5°	≤ 2,5°

- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
3, 200 A:n RMS virralle
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudella ≤ 3 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
≤ 10 Ω
- Max. ulostulojännite:**
(toisio auki):
Rajoitettu 8 V huippu max.
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteismuotoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä
- Kuormituksen vaikutus:** 0,2 ... 10 Ω
< 0,5 % mittaukselle
< 0,5 ° vaiheelle
- Taajuuden vaikutus⁽²⁾:**
< 3 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 12 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 4 % ulostulosignaalista huippukertoimelle 3 ja 200 A_{RMS}:n virralle

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,15 % ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ... 85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 m
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelointi: UL94 V2
Leuat: UL94 V0

- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g
- Väri:**
Tumman harmaa kotelointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
MN10:
Naarasliittimet (4 mm)
MN11:
Kaksoisjohdinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaaniliittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensio- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteililyönti: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 ... 70 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen DC-magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittauksen aikana, 1 Ω:n kuorma.

(2) Viitealueen ulkopuolella.

Mukana toimitetaan	Tilastiedot
MN10 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120403
MN11 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120404

Virta	200 A _{AC}
Ulostulo	10 mV/A

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

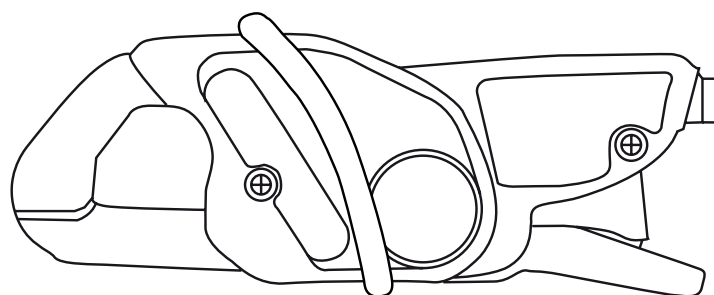
- Virta-alue:**
0,5 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Ulostulosignaali:**
10 mV_{AC}/A_{AC} (2,4 V 240 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**

Ensiövirta	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 3,5 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Vaihesiirtymä	ei määritelty	≤ 5°	≤ 3°	≤ 2,5°

- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
3, virralle 200 A_{RMS}
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudelle ≤ 1 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
> 1 MΩ
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteismuotoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A, 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä
- Taajuuden vaikutus⁽²⁾:**
< 3 % ulostuosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 12 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 3 % ulostulosignaalista huippukertoimelle 3 ja 200 A_{RMS}:n virralle

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,15 % ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ... 85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 m
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelointi: UL94 V2
Leuat: UL94 V0



- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g
- Väritys:**
Tumman harmaa kotelointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
MN12:
Naarasliittimet (4 mm)
MN13:
Kaksoisjohdinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaaniliittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Elektromagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteililyöntä: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 ... 70 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittaamisen aikana, kuormitusimpedanssi > 1 MΩ.

(2) Viitealueen ulkopuolella.

Mukana toimitetaan	Tilauksetiedot
MN12 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120405
MN13 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120406

Virta	200 A _{AC}
Ulostulo	1 mV/A

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

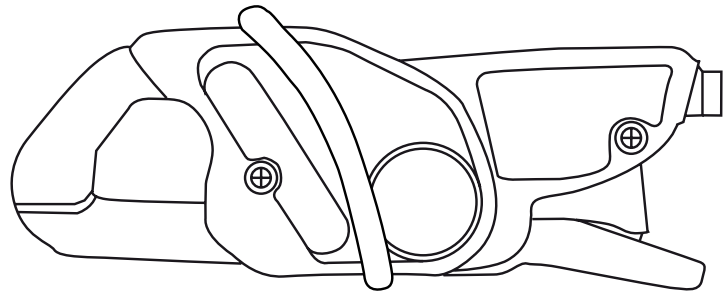
- Virta-alue:**
0,5 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Ulostulosignaali:**
1 mV_{AC}/A_{AC} (240 mV 240 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**

Ensiövirta	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 3 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Vaihesiirtymä	ei määritelty	≤ 5 °	≤ 3 °	≤ 2,5 °

- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
3, virralle 200 A_{RMS}
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudelle ≤ 1 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
> 1 MΩ
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteismuotoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A, 50/60 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50/60 Hz
- Taajuuden vaikutus ⁽²⁾:**
< 3 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 12 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 3 % ulostulosignaalista huippukertoimelle 3 ja 200 A_{RMS}:n virralle

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,15 % ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ... 90 % RH
- Käyttökorkuus:**
0 ... 2000 m
- Max.leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelo: UL94 V2
Leuat: UL94 V0
- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g



- Väritys:**
Tumman harmaa kotelointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
MN14:
Naarasliittimet (4 mm)
MN15:
Kaksoisjohtinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaani liittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Elektromagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteililykenttä: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 ... 70 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittausten aikana, kuormitusimpedanssi > 1 MΩ.

(2) Viitealueen ulkopuolella.

Mukana toimitetaan	Tilastiedot
MN14 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120416
MN15 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120417



Virta	200 A _{AC}
Muuntosuhde	1000/1
Ulostulo	1 mA/A

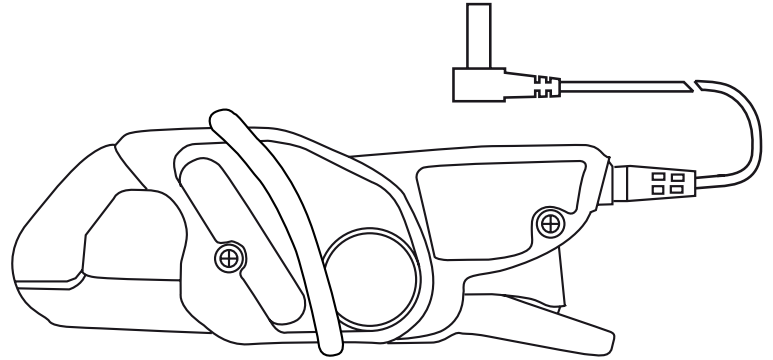
KUVAUS

Elektroninen, jännitettä rajoittava järjestelmä suojaa virtapihdin ulostuloa käytön aikana toisiopiirin ollessa auki.

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Virta-alue:**
0,1 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Virran muuntosuhde:**
1000/1
- Ulostulosignaali:**
1 mA_{AC}/A_{AC} (240 mA 240 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**

Ensiövirta	0,1 A ... 10 A	1 A ... 20 A	20 A ... 80 A	80 A ... 150 A	150 A ... 200 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 2 % + 20 μA	≤ 1 % + 20 μA	≤ 1 %	≤ 2 %	≤ 4 %
Vaihesiirtymä	ei määritelty	≤ 2°	≤ 1,5°	≤ 1,5°	≤ 2°



- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
5 virralle 280 A huippu
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudelle ≤ 3 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
≤ 10 Ω
- Max. ulostulojännite (toisio auki):**
Rajoitettu 8 V huippu max.
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteismuotoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä
- Kuormituksen vaikutus:** 0,1 ... 5 Ω
< 0,5 % mittaukselle
< 0,5° vaiheelle
- Taajuuden vaikutus Ip < 150 A⁽²⁾:**
< 5 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 15 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
lisää 5 %:n virhe mikäli 150 A < Ip < 200 A
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 3 % ulostulosignaalista huippukertoimelle < 5 virralle < 280 A_{huippu} (50 A_{RMS})

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,20 % ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ... 85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 m
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelo: UL94 V2
Leuat: UL94 V0

- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g
- Värit:**
Tumman harmaa koteloointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
Kaksoisjohtinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaani liittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: class B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteilysäily: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 ... 70 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittauksen aikana, 1 Ω:n kuorma.

(2) Viitealueen ulkopuolella.

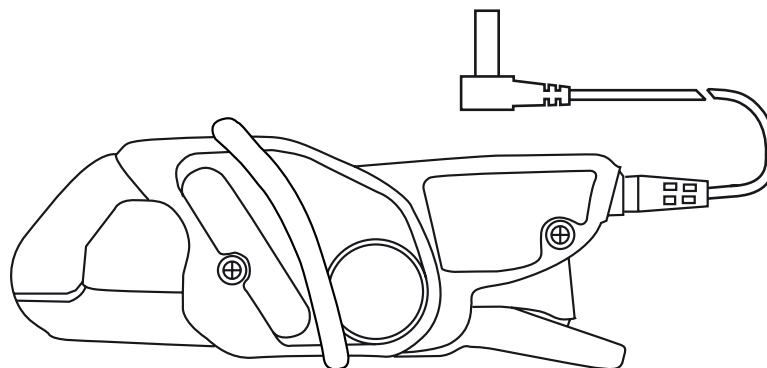
Mukana toimitetaan	Tilastiedot
MN21-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120418

Virta	200 A _{AC}
Ulostulo	10 mV/A

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Virta-alue:**
0,1 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Ulostulosignaali:**
10 mV_{AC}/A_{AC} (2,4 V 240 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**

Ensiövirta	0,1 A ... 1 A	1 A ... 20 A	20 A ... 80 A	80 A ... 150 A	150 A ... 200 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 3 % + 200 μA	≤ 2 % + 200 μA	≤ 1 %	≤ 4 %	≤ 10 %
Vaihesiirtymä	ei määritely	≤ 3°	≤ 2°	≤ 2,5°	≤ 3,5°



- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
5 virralle 280 A_{huippu}
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudelle ≤ 1 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
> 1 MΩ
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteismuotoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä
- Taajuuden vaikutus IP < 100 A⁽²⁾:**
< 5 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz**
< 15 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
**Lisää 10 %-n virhe mikäli 100 < IP < 200 A
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 3 % ulostulosignaalista huippukertoimelle
< 5 virralle < 280 A_{huippu} (50 A_{RMS})

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,20 % ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ...85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 mm
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelo: UL94 V2
Leuat: UL94 V0

- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g
- Väritys:**
Tumman harmaa koteloointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
Kaksoisjohtinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaani liittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 606.5 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 306.5 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteililyöntä: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 ... 70 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittausten aikana, kuormitusimpedanssi > 1 MΩ.

(2) Viitealueen ulkopuolella.

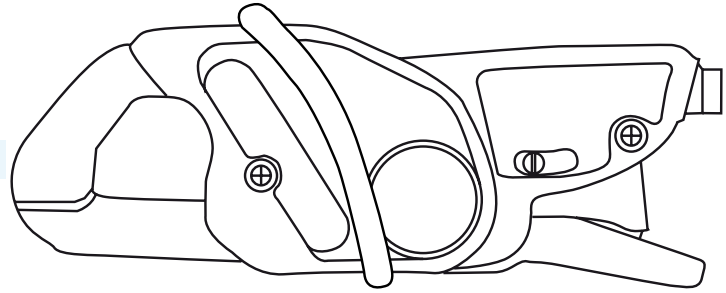
Mukana toimitetaan	Tilastiedot
MN23-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120419

Virta	20 A _{AC}	200 A _{AC}
Ulostulo	100 mV/A	10 mV/A

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Virta-alue:**
0,1 A_{AC} ... 24 A_{AC}
0,5 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Ulostulosignaali:**
100 mV_{AC}/A_{AC} (2,4 V 24 A:lle)
10 mV_{AC}/A_{AC} (2,4 V 240 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**

Alue	20 A	200 A			
Ensiövirta	0,1 A ... 20 A	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 1 % + 50 mV	≤ 3 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Vaihesiirtymä	ei määritelty	ei määritelty	≤ 5°	≤ 3°	≤ 2,5°



- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
3 virralle 200 A_{RMS}
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudelle ≤ 1 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
> 1 MΩ
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteisluokan jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä
- Taajuuden vaikutus⁽²⁾:**
 - 20 A:n alue:
< 5 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 15 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
 - 200 A:n alue:
< 3 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 12 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 3 % ulostulosignaalista huippukertoimelle 3 ja 200 A_{RMS}:n virralle

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,15 % ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ... 85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 m
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 mm x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelo: UL94 V2
Leuat: UL94 V0

- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g
- Värit:**
Tumman harmaa koteloointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
MN38:
Naarasliittimet (4 mm)
MN39:
Kaksoisjohdinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaani liittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiiriin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Elektromagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteililyönti: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 ... 70 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittauksen aikana, kuormitusimpedanssi > 1 MΩ.

(2) Viitealueen ulkopuolella

Mukana toimitetaan	Tilastiedot
MN38 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120407
MN39 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120408

Malli MN60 (eristetty AC-virtapihti)

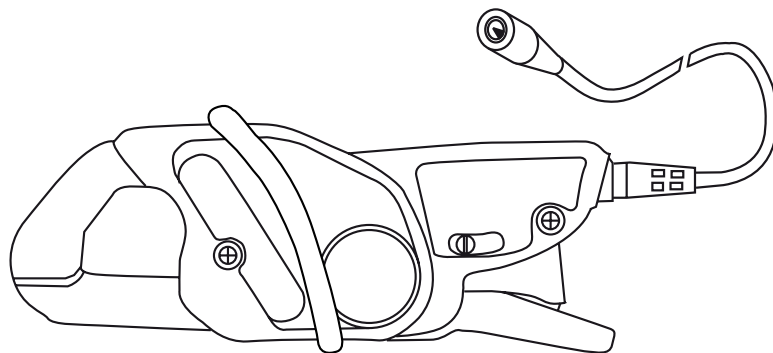
Virta	60 A _{huippu}	600 A _{huippu}
Ulostulo	100 mV/A	10 mV/A

KUVAUS

Tämä 200 A:n AC-virtapihti mahdollistaa virtakäyrien näytön ja mittaamisen yksinkertaisesti. Pihti on yhteensopiva minkä tahansa oskilloskoopin kanssa, BNC-liittimellä varustetun koaksaalikaapelin ansiosta. Pihti tuottaa mV-signaalin, joka on suoraan suhteessa virtaan. Malli tarjoaa 2 eri herkkyystasoa.

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Virta-alue:**
0,1 A_{AC} ... 20 A_{AC} (60 A_{huippu})
0,5 A_{AC} ... 200 A_{AC} (600 A_{huippu})
- Ulostulosignaali:**
100 mV_{AC}/A_{AC} (2 V 20 A:lle)
10 mV_{AC}/A_{AC} (2 V 200 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**



Alue	20 A	200 A			
Ensiövirta	0,1 A ... 20 A	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 2% + 50 mV	≤ 3,5% + 5 mV	≤ 3% + 5 mV	≤ 2,5% + 5 mV	≤ 1,5% + 5 mV
Vaihesiirtymä	ei määritelty	ei määritelty	≤ 6°	≤ 4°	≤ 3°

- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 40 kHz (-3 dB) (riippuen virran arvosta)
- Nousu-/laskuaika 10 % ... 90 %:**
 - 20 A:n alue: 7,4 μs
 - 200 A:n alue: 8,7 μs
- 10 %:n viive:**
0,1 μs
- Virranantokyky:**
 - 20 A:n alue: 25 A.s
 - 200 A:n alue: 2 A.s
- Syöttöimpedanssi (400 Hz / 10 kHz:ssä)**
 - 20 A:n alue: < 0,3 mΩ / < 7,2 mΩ
 - 200 A:n alue: < 1 mΩ / < 26 mΩ
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudelle ≤ 3 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 150 ppm / k tai 0,15% ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2% ulostulosignaalista
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A 50 Hz:ssä
- DC-virran vaikutus < 10 % mitoitetusta kalibroinnista päällekkäin nimellisvirran kanssa:**
 - 20 A:n alue:
I DC < 2 A: vaikutus < 0,5%
 - 200 A:n alue:
I DC < 20 A: vaikutus < 5%
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5% ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä

- Taajuuden vaikutus⁽²⁾:**
 - 20 A:n alue:
< 10% ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 15% ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
 - 200 A:n alue:
< 3% ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz
< 12% ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 3% ulostulosignaalista huippukertoimelle 3 ja 200 A_{RM}:n virralle

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85% RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 m
- Max.leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g / 6 ms / puolijakso (IEC 68-2-27)
- Suojaus iskuja vastaan:**
IK04 0.5 J (EN 50102)

- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelointi: UL94 V2
Leuat: UL94 V0
- Mitat:**
128 x 49 x 28 mm
- Paino:**
180 g
- Väriyty:**
Tumman harmaa kotelointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
Koaksaalikaapeli (2 m) BNC-liitännällä

TURVALLISUUS

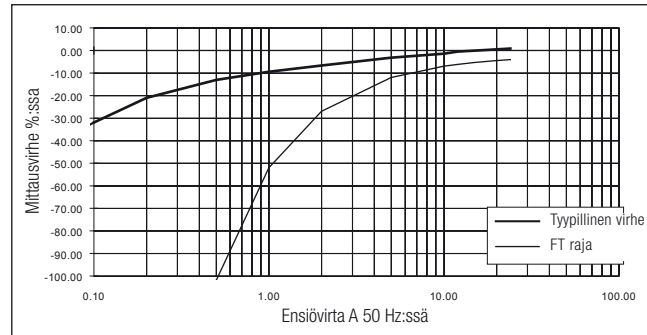
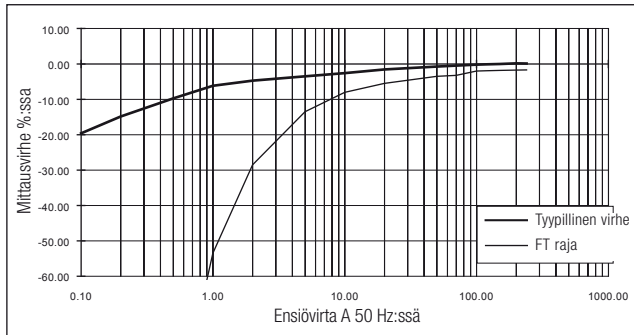
- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Sähkömagneettinen yhteensopivus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköstaattinen purkaus: IEC 1000-4-2
4 kV taso 2 suorituskykyperuste B
8 kV ilmatasolla 3 suorituskykyperuste B
- Säteilykenttä: IEC 1000-4-3
10 V/m suorituskykykriteeri A
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
1 kV taso 2 suorituskykyperuste B
2 kV taso 3 suorituskykyperuste B
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8
400 A/m:n kenttä 50 Hz:ssä: < 1 A

KÄYRÄT 50 Hz:ssä

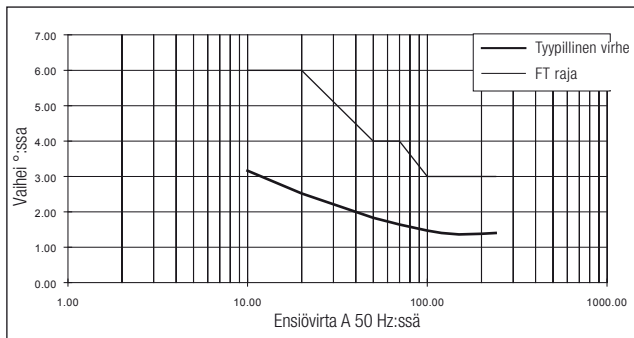
200 A:n alue

20 A:n alue

Mittausvirhe



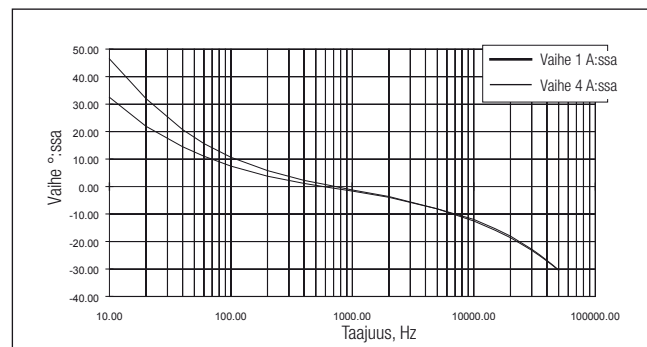
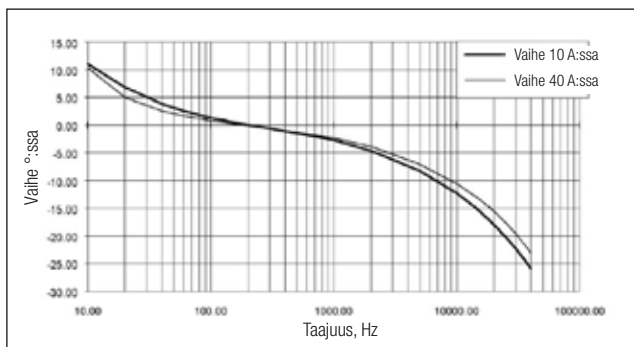
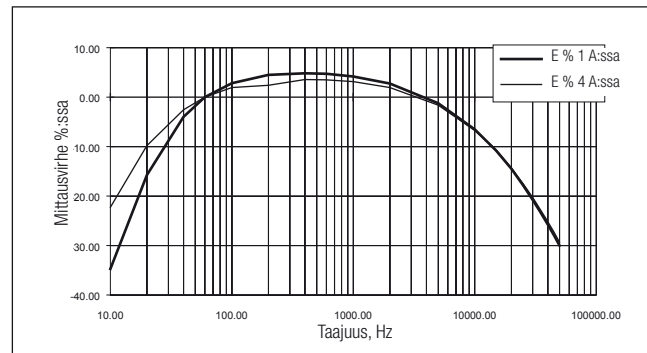
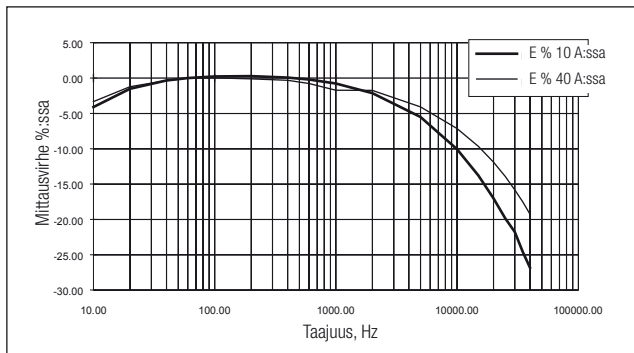
Vaihesiirtymä



VASTEAIKA

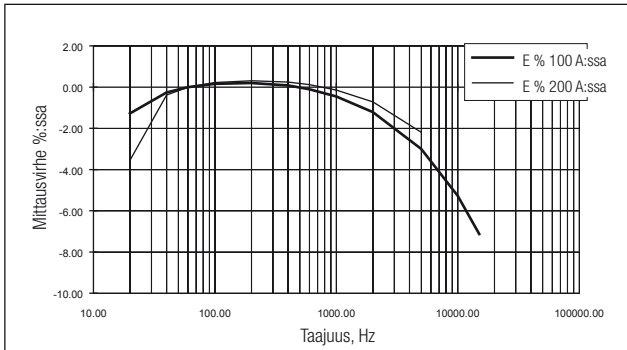
200 A:n alue

20 A:n alue

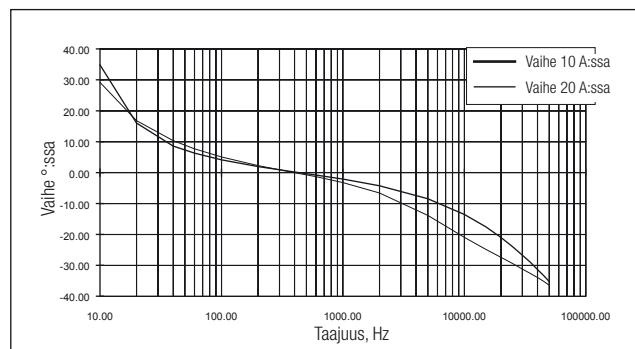
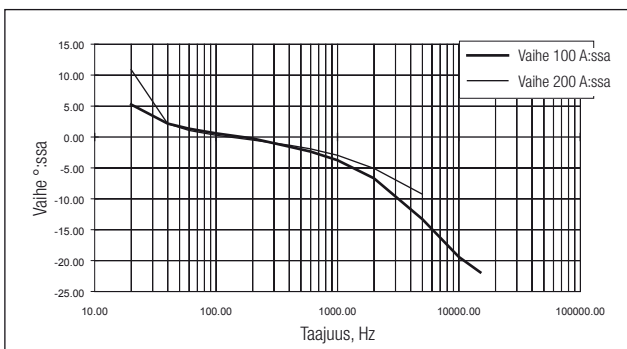
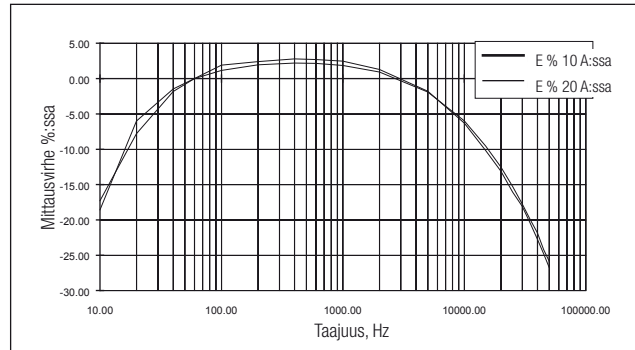


TAAJUUSVASTE (JATKUU)

200 A:n alue

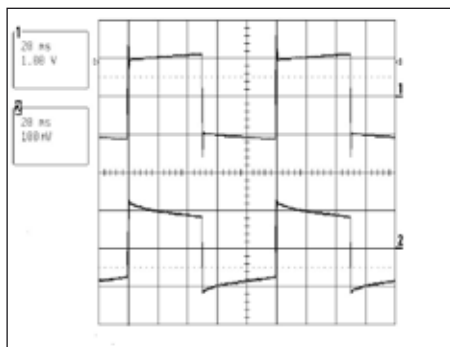


20 A:n alue

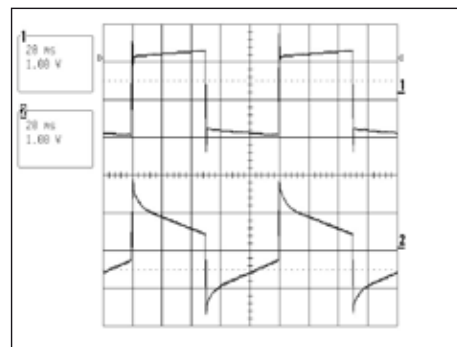


VASTE KANTISIGNAALILLE

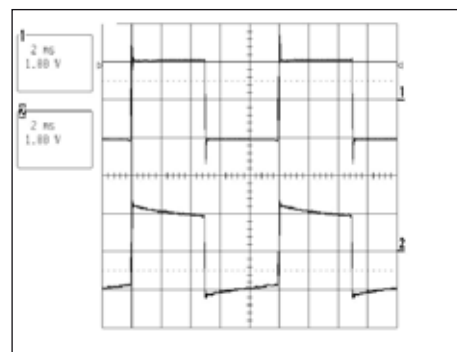
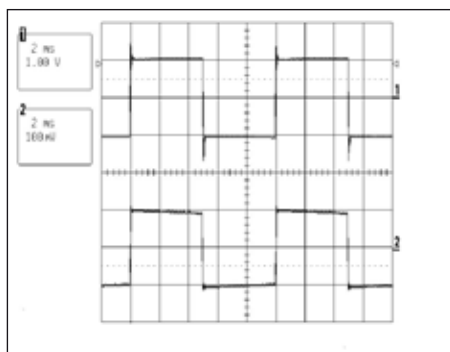
200 A:n alue



10 A 10 Hz:ssä



10 A 100 Hz:ssä

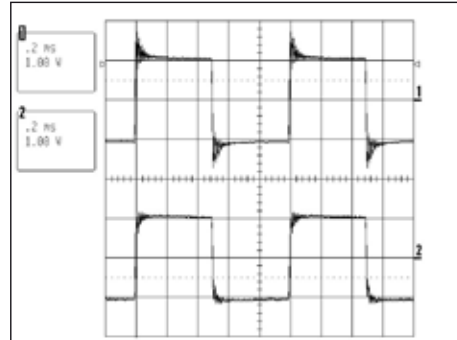
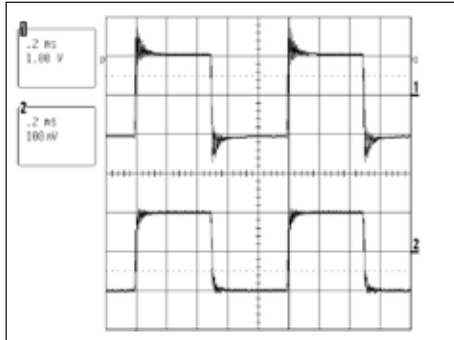


VASTE KANTTISIGNAALILLE (JATKUU)

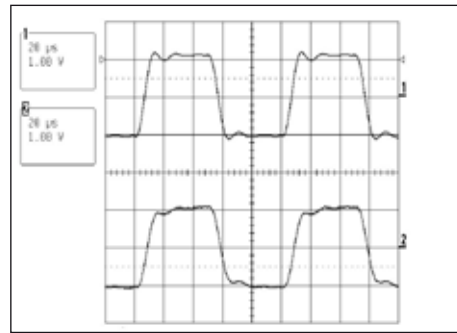
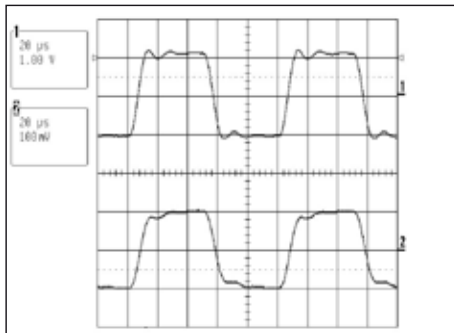
200 A:n alue

20 A:n alue

10 A 1 kHz:ssä



10 A 10 kHz:ssä



(1) Viteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 % ... 75 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittausten aikana, kuormitusimpedanssi > 1 MΩ ja < 100 pF.

(2) Vitealueen ulkopuolella

Mukana toimitetaan	Tilaustiedot
MN60 oskilloskooppi-yhteensopiva AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120409

Malli MN71

Virta	10 A _{AC}
Ulostulo	100 mV/A

Kuvaus

Tämä virtapihti on suunniteltu erityisesti virtamuuntajan toisiopiirin virtojen mittaamiseen.

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Virta-alue:**
0,01 A_{AC} ... 12 A_{AC}
- Ulostulosignaali:**
100 mV_{AC}/A_{AC} (1,2 V - 12 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä ⁽¹⁾:**

Ensiövirta	0,01 A ... 0,1 A	0,1 A ... 1 A	1 A ... 5 A	5 A ... 12 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 3% + 0,1 mV	≤ 2,5%	≤ 1%	
Vaihesiirtymä	ei määritelty	≤ 5°	≤ 3°	≤ 3°

- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
5 virralle 40 A_{huippu} (8 A_{RMS})
- Max. virrat:**
20 A jatkuva taajuudelle ≤ 10 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
> 1 MΩ
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteismuotoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
< 15 mA/A 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
< 0,5% ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä
- Taajuuden vaikutus⁽²⁾:**
< 5% ulostulosignaalista 20 Hz ... 1 kHz
< 10% ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 3% ulostulosignaalista huippukertoimelle < 5 virralle < 40 A_{RMS}

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,2% ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2% ulostulosignaalista 10 % ... 85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 m
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 1 virtakisko 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)

Itsestäänsammutus:

Kotelointi: UL94 V2
Leuat: UL94 V0

- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g
- Väritys:**
Tumman harmaa kotelointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
Kaksoisjohtinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaani liittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteililyöntä: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 % ... 75 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mitauksen aikana, kuormitusimpedanssi > 1 MΩ.

(2) Viitealueen ulkopuolella

Mukana toimitetaan MN71 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	Tilaustiedot P01120420
---	----------------------------------

Virta	2 A _{AC}	200 A _{AC}
Ulostulo	1,000 mV/A	10 mV/A

Kuvaus

Tämä pihti omaa laajan mittausalueen (jopa 200 A asti) ja sen avulla voidaan mitata myös erittäin alhaisia virtoja. Ns. yleispihti.

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Mittausalueet:**
0,01 A_{AC} ... 2,4 A_{AC}
0,1 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Ulostulosignaali:**
1000 mV_{AC}/A_{AC} (2 V 2 A:lle)
10 mV_{AC}/A_{AC} (2,4 V 240 A:lle)
- Tarkkuus ja vaihesiirtymä⁽¹⁾:**

Alue	2 A				200 A				
	0,01 A ... 0,1 A	0,1 A ... 1 A	1 A ... 2 A	2 A ... 2,4 A	0,1 A ... 1 A	1 A ... 20 A	20 A ... 80 A	80 A ... 150 A	150 A ... 200 A
Ensivirta									
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 5% + 2 mV	≤ 3% + 1 mV	≤ 1%	≤ 1%	≤ 3% + 200 μV	≤ 2% + 200 μV	≤ 1%	≤ 4%	≤ 10%
Vaihesiirtymä	ei määritely				ei määritely	≤ 3°	≤ 2°	≤ 3°	≤ 4°

- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
5 virralle 280 A huippu (200 A_{RMS})
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudelle ≤ 1 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
> 1 MΩ
- Käyttöjännite:**
600 V_{RMS}
- Yhteisuoitoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA/A 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50/60 Hz:ssä
- Taajuuden vaikutus⁽²⁾:**
 - 2 A:n alue:
< 10 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 10 kHz
 - 200 A:n alue:
< 5 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz**
< 15 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
** lisää 10 %:n virhe mikäli 100 A < I_{Ensio} < 200 A
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 5 % ulostulosignaalista huippukertoimelle < 5, < 280 A_{RMS}:n virralta

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,20 % ulostulosignaalista 10 °K kohden
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ... 85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 mm
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelo: UL94 V2
Leuat: UL94 V0

- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g
- Väritys:**
Tumman harmaa kotelointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
Kaksoisjohtinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaani liittimillä (4 mm)

TURVALLISUUS

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteilysäily: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 % ... 75 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoisen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukojen mittauksen aikana, kuormitusimpedanssi > 1 MΩ.

(2) Viitealueen ulkopuolella

Mukana toimitetaan	Tilastiedot
MN73-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120421
Lisätarvike: AN1 keinotekoinen nolla (katso luku 12)	P01197201

Virta	200 A _{AC}
Ulostulo	100 mV _{DC} /A

Kuvaus

Nämä pihdit tuottavat DC-jänniteulostulon, mikä on erittäin käytännöllinen yleismittareille, joiden herkkyys (V tai A) on liian heikko.

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Virta-alue:**
0,5 A_{AC} ... 240 A_{AC}
- Ulostulosignaali**
100 mV_{DC}/A (24 V 240 A_{AC}:lle)

Tarkkuus ⁽¹⁾:

Ensiövirta	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Ulostulosignaalin tarkkuus %	≤ 5 % + 50 mV	≤ 3 % + 50 mV	≤ 2 % + 50 mV	≤ 2 %

- Kaistanleveys:**
40 Hz ... 10 kHz
- Huippukerroin:**
3 virralle 200 A_{RMS}
- Max. virrat:**
200 A jatkuva taajuudelle ≤ 1 kHz (rajoitus verrannollinen taajuuden käänteisarvoon tämän ulkopuolella)
- Kuormitusimpedanssi:**
> (1 MΩ + suodatin RC 2s)
- Käyttöjännite**
600 V_{RMS}
- Yhteismuotoinen jännite:**
600 V CAT III ja saastuttamisaste 2
- Lähellä sijaitsevan johtimen vaikutus:**
≤ 15 mA / A 50 Hz:ssä
- Johtimen sijainnin (pihdissä) vaikutus:**
≤ 0,5 % ulostulosignaalista 50 Hz:ssä
- Taajuuden vaikutus ⁽²⁾:**
< 5 % ulostulosignaalista 40 Hz ... 1 kHz < 12 % ulostulosignaalista 1 kHz ... 10 kHz
- Huippukertoimen vaikutus:**
< 3 % ulostulosignaalista huippukertoimelle 3 ja 200 A_{RMS}:n virralle

MEKAANISET OMINAISUUDET

- Käyttölämpötila:**
-10 °C ... +55 °C
- Varastointilämpötila:**
-40 °C ... +70 °C
- Lämpötilan vaikutus:**
≤ 0,15 % ulostulosignaalista per 10 °K
- Suhteellinen kosteus käytön aikana:**
0 ... 85 % RH laskee lineaarisesti yli 35 °C
- Suhteellisen kosteuden vaikutus:**
< 0,2 % ulostulosignaalista 10 % ... 85 % RH
- Käyttökorkeus:**
0 ... 2000 m
- Max. leukojen aukeama:**
20 mm
- Suurin mitattava kaapeli:**
Kaapeli: Ø max. 20 mm
Kokoomakisko: 20 x 5 mm
- Kotelointiluokka:**
IP40 (IEC 529)
- Pudotuskoe:**
1 m (IEC 68-2-32)
- Iskunkesto:**
100 g (IEC 68-2-27)
- Tärinänkesto:**
10/55/10 Hz - 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- Itsestäänsammutus:**
Kotelo: UL94 V2
Leuat: UL94 V0

- Mitat:**
135 x 51 x 30 mm
- Paino:**
180 g
- Värytys:**
Tumman harmaa kotelointi, punaiset leuat
- Ulostulo:**
MN88:
Naarasliittimet (4 mm)
MN89:
Kaksoisjohdinkaapeli (1,5 m) vahvistetulla tai kaksoiseristyksellä, taivutetuilla banaani liittimillä (4 mm)

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

- Sähköturvallisuus:**
Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirin sekä kädensijan välillä IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032:n mukaisesti
- 600 V CAT III, saastuttamisaste 2
- 300 V CAT IV, saastuttamisaste 2
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC):**
EN 50081-1: luokka B
EN 50082-2:
- Sähköpurkaus: IEC 1000-4-2
- Säteililykenttä: IEC 1000-4-3
- Nopeat transientit: IEC 1000-4-4
- Magneettinen kenttä 50/60 Hz:ssä: IEC 1000-4-8

(1) Viiteolosuhteet: 23 °C ± 3 °K, 20 % ... 70 % RH, sinimuotoinen signaali taajuudella 48 Hz ... 65 Hz, ulkoinen magneettikenttä < 40 A/m, ilman DC-komponentteja, ei ulkoista johdinta kiertovirralla, johdin keskellä virtapihdin leukoja mittausten aikana, kuormitusimpedanssi > 1 MΩ + suodatin RC 2s.

(2) Viitealueen ulkopuolella

Mukana toimitetaan	Tilustiedot
MN88 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120410
MN89 AC-virtapihti sekä käyttöohjeet	P01120415

