



Mittalaitteet

2011



HT-MITTALAITTEET

Sivu

PQA823 JA PQA824

3

Sähköturvallisuustesterit

4–7

Sähköturvallisuustesterit valintataulukko

4

COMBI 420

5

SIRIUS87

6

M75

7

M70

7

Jännitteenkoettimet, yleismittarit ja pihtimittarit

8–12

Jännitteenkoettimet, yleismittarit ja pihtimittarit valintataulukko

8

HT70

9

G12

9

HT710 JA HT712

10

HT39

10

HT7011

11

HT9012

11

HT 9015 ja HT9021

11

Varusteet

12

Ympäristöparametrien mittaus

13

HT307

13

HT3301 ja HT3310

13

Lämpö-/infrapunakamerat

14–15

Lämpö-/infrapunakamerat valintataulukko

14

IRI 4010, IRI 4015, IRI2010 JA IR16DS

15

PQA823 JA PQA824

PQA823 ja PQA824 edustavat aivan uutta lähestymistapaa sähköverkon laadun mittaukseen. Tietokoneeseen liitettävät testerit ja Windows CE -tekniikka mahdollistavat valtavan datamäärän analysoinnin nopeasti, mikä ei ole mahdollista millään muulla tavalla.

TOSIAIKAISET MITTAUSTULOKSET	
Verkon yleiset parametrit:	jännitteet, virrat, tehot, energiat, $\cos\phi$ välkyntä, epäsymmetria, harmoninen kokonaissärö %, harmoniset yliaallot
Signaalien aaltomuodon kuvaajat:	jännitteet, virrat, harmonisten yliaallojen pylväskaavio
Vektorikaaviot:	jännitteet, virrat
KERUUMITTAUKSET	
Parametrit:	kaikki yleiset parametrit + energiat
Valittavissa olevien parametrien lukumäärä:	max 251
Keruuajakson pituus:	1, 2, 5, 10, 30 sekuntia, 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 minuuttia
Keruumittausaika:	yli 3 kuukautta, 251 parametriä, keruuajako 15 min
NÄYTTÖ	
Ominaisuudet:	Graafinen TFT, valaistu, 1/4" VGA (320x240 pikseliä)
Kosketusnäyttö:	On
Värien lukumäärä:	65536
Kirkkaus:	säädettävä
KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ JA MUISTI	
Käyttöjärjestelmä:	Windows CE
Muistikapasiteetti:	n. 15 Megatavua sisäistä muistia + compact flash + muistitikku
PC-liitäntä:	USB
VIRTALÄHDE	
Oma syöttö:	Li-ION, 3.7 V akku, kestää yli 3 tuntia
Ulkoinen syöttö:	AC/DC-muuntaja-laturi A0054 100÷240 VAC / 50-60 Hz – 5 VDC
Automaattinen virran katkaisu:	5 min kuluttua viimeisestä toimenpiteestä (ilman laturia)
MEKAANISET OMINAISUUDET	
Mitat:	235 x 165 x 75 mm
Paino (sis. akun):	noin 1.0 Kg
VAKIOVARUSTEET	
Mittalaite • mittajohdot • laturi • ohjelmisto ja joustavat 1000 A virtapihdit	

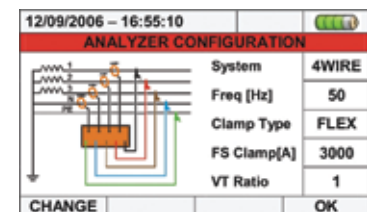
MITTAUKSET	PQA823	PQA824
Jännite: vaihe - nolla, vaihe - vaihe, vaihe - maa	X	X
Vaihevirratt ja nollavirta	X	X
Tehokerroin	X	X
Pätöteho, loisteho ja näennäisteho	X	X
Jännitteen harmoniset yliaallot 49.:een asti	X	X
Virran harmoniset yliaallot 49.:een asti	X	X
Jännitepoikkeamat	X	X
Välkyntä	X	X
Jännitteen epätasapaino	X	X
Syöksyvirta	X	X
Jännitepiikit (5µs)		X
SSTL:	67 754 83	67 754 84



Laaja (320 x 240 pxls) värillinen kosketusnäyttö



Käyttäjätasvällinen käyttöliittymä



Mittauskytkennät esitetään näytössä



Vektorikaavio jännitteestä ja virrasta



15 Mb sisäistä muistia voidaan laajentaa käyttämällä Compact Flash-muistikorttia. Myös muistitukun voi liittää mittariin.

SÄHKÖTURVALLISUUSTESTERIT

MITTAUKSET



COMBI 420 KIT

SIRIUS87

M75

M70

Eristysresistanssi 1000 V DC	•	•		•
Eristysresistanssi 500 V DC	•	•	•	•
Eristysresistanssi 250 V DC	•	•	•	•
Eristysresistanssi 50 ja 100 V DC	•	•		
Suojajohtimen jatkuvuus 200 mA	•	•	•	•
Maadoitusresistanssi, 2- ja 3-johdinmenetelmät		•		
Maan ominaisvastus, 4-johdinmenetelmä		•		
Maadoitusresistanssi vikavirtasuojakytkintä laukaisematta	•	•	•	
Silmukkaimpedanssi vaihe - vaihe, vaihe - nolla, vaihe - maa	•	•		
Silmukkaimpedanssi vaihe - vaihe, vaihe - nolla, vaihe - maa, korkearesoluutiomittaus (0,1 mΩ) (*IMP57 lisävarusteella	•(*)	•(*)		
Oikosulkuvirta	•	•	•	
Kosketusjännite	•	•	•	
Vikavirtasuojan laukaisuaika - A, AC ja selektiiviset	•	•		
Vikavirtasuojan laukaisuaika - AC	•	•	•	
Vikavirtasuojan laukaisuvirta	•	•		
Vaihejärjestys	•	•	•	
Automaattinen mittaus (maadoitusresistanssi, vikavirtasuojan laukaisuaika ja eristysresistanssi) suoraan pistorasiasta	•		•	
Mittaus mittauspäättä käyttäen (PR400 saatavana lisävarusteena)	•			
LAN-kytkennät, kaapeli UTP/STP, RJ45			•	
Tehollinen tasa- ja vaihtojännite, tehollinen vaihtovirta(*), taajuus (*), resistanssi ja jatkuvuus (*) ei M70			•	•(*)
Tasavirta (pihtimittaria HT4004 tai HT98U käyttäen)			•	
Vuotovirta (pihtimittaria HT96U käyttäen)	•		•	
Sähköparametrien mittaus (V, A, W, VAR, VA, PF)	•(1)			
Harmoniset yliaallot (V ja A) 49:een asti ja harm. kokonaissärö THD %	•(1)			
Ympäristöparametrien mittaus (°C, F, %RH, Lux) (lisävarusteena saatavia antureita HT52/05 ja HT53/05 käyttäen)	•(1)			
Ohjenäytöt	•			
Muisti mittaustulosten tallennusta varten	•	•		
RS-232- tai USB-portti tietokoneeseen liittämistä varten	•	•		
Paristot	6x1,5V, AA	6x1,5V, AA	4x1,5V, AA	4x1,5V, AA
Snro	6775215	6775344	6775381	6775380

(1) Yksivaihejärjestelmät/yksi tulo

COMBI 420

SÄHKÖTURVALLISUUSMITTAUKSIIN ASUIN-, LIIKE- JA TEOLLISUUSKIINTEISTÖISSÄ

COMBI 420 on innovatiivinen testeri, jolla voidaan suorittaa sähköasennusten turvallisuusmittaukset voimassa olevien standardien mukaan. COMBI 420:ssä on lisätoimintoina ympäristömittauksia, vuotovirran mittaus, tehon ja tehokertoimen mittaus sekä harmonisten yliaallojen analyysi yksivaiheisista järjestelmistä. Laitetta on erittäin helppo käyttää monikielisen valikon ansiosta (myös suomi). Lisävarusteena saatava mittauspää PR400 nopeuttaa mittauksia. Testerin näyttöön on saatavana ohjeita jokaista mittaustoimintoa varten.

TEKNISET TIEDOT	COMBI420 KIT
Jatkuvuus 200 mA	•
Eristysresistanssi 50, 100, 250, 500, 1000 V DC	•
Vikavirtasuojan laukaisuaika max 500 mA (A, AC tavalliset ja selektiiviset)	•
Vikavirtasuojan laukaisuvirta max 500 mA (A, AC tavalliset ja selektiiviset)	•
Linja- ja silmukkaimpedanssi L-L, L-N, L-PE (tarkkuus 0,1 mΩ lisälaitteella IMP57)	•
Maad.resist. suojakytkintä laukaisematta	•
Kosketusjännite	•
Vaihejärjestys	•
Autom. mittaus (maadoitusresistanssi, vikavirtasuojia, eristys) pistorasiasta	•
Tehot ja tehokerroin yksivaihejärjestelmistä	•
Virran ja jännitteen yliaallot 49:een asti sekä harmoninen kokonaissärö	•
Ympäristöparametrit (lämpötila, kosteus, valaistusvoimakkuus) erillisiä antureita käyttäen	•
Vuotovirta lisävarusteena saatavaa pihittimittaria HT96U käyttäen	•
Käynnistyspainikkeella varustetun johdon PR400 (lisävaruste) käyttö	•
Ohjeet näytössä	•
Mittausmuisti	•
Optinen USB-liitäntä tietokonetta varten	•
Mitat	222x162x57 mm
Paino (sis. paristot)	1 kg
Snro	6775215



COMBI420

+ SP-0400



+ TOPVIEW 2006

= COMBI420 KIT

VARUSTEET	Koodi	Snro
Vakiovarusteet		
- 3-johtiminen sukokaapeli	C2033X	6775053
- 3 mitt.johtoa + 3 hauenleukaa + 1 mittausjohdin	UNIVERSALKIT	6775069
- Laukku	BORSA75N	6775070
- Hands-Free -sarja	SP-0400	6775033
- PC Windows -ohjelmisto + optinen USB-kaapeli	TOPVIEW2006	6775612
- ISO 9000 -kalibrointitodistus		
- Käyttöohje		
- Pikaohje		
Lisävarusteet		
- Pihittimittari 1-100-1000 A / 1 V AC, halk. 54 mm	HT96U	6775312
- Lämpötila- ja kosteusanturi	HT52/05	6775308
- Valoisuusanturi	HT53/05	6775309
- Mittauspää	PR400	6775614
- Silmukkaimpedanssin tarkkuusmittalaite	IMP57	6775481
- 3~mittausadapteri 16A		6775092
- 3~mittausadapteri 32A		6775093
- 3~mittausadapteri 63A		6775094



PR400
Mittauspää (lisävaruste)



HT96U
Vuotovirran (AC)
pihittimittari
(lisävaruste)

SIRIUS 87

TÄYDELLINEN TESTERI ASUIN-, LIIKE- JA TEOLLISUUSKIINTEISTÖJEN SÄHKÖASENNUSTEN MITTAAMISEEN

SIRIUS 87:llä voidaan suorittaa kaikki IEC/EN61557-1-standardin edellyttämät mittaukset asuin-, liike- ja teollisuuskiinteistöjen sähköjärjestelmissä. Sitä on erittäin helppo käyttää. Kaikki mittaustulokset voidaan tallentaa sen muistiin ja siirtää sieltä optisen liitännän välityksellä tietokoneeseen raportin tulostamista varten. Tietokoneessa tulee olla tähän tarkoitukseen tarvittava ohjelmisto. SIRIUS 87:ään voidaan liittää lisävarusteena saatava IMP 57, joka mittaa oikosulkuvirran ja silmukkaimpedanssin 0,1 mΩ:n tarkkuudella. Sen avulla saadaan tarkat mittaustulokset myös HV/LV-muuntajien läheisyydessä, missä muuntajan aikaansaama induktiivinen vaikutus on huomattava. Silloin pystytään valitsemaan oikea suojaus teollisuuden sähköjärjestelmille.

TEKNISET TIEDOT	SIRIUS 87	VARUSTEET	Koodi	Snro
Suojajohtimen jatkuvuus 200 mA		Vakiovarusteet		
Eristysresistanssi 50, 100, 250, 500 ja 1000 V DC		- 3-johtiminen sukokaapeli	C2033X	6775053
Linja- ja silmukkaimpedanssi: L-L, L-N, L-PE, myös IMP 57 -tarkkuusmittarilla (erottelu 0,1 mΩ)		- 4 johtoa + 4 hauenleukaa + 2 mittausjohdinta	KITGSC5	6775052
Oikosulkuvirta		- 4 mittausjohtoa + 4 metallista maapiikkiä	KITERRNE	6775054
Kosketusjännite		- PC Windows -ohjelmisto + optinen USB-kaapeli	TOPVIEW2006	6775612
Vaihtojännite ja taajuus		- Laukku	BORSA2051	6775068
Vikavirtasuojan laukaisuaika ja -virta 10, 30, 100, 300 ja 500 mA:n virralla (A, AC ja selektiiviset)		- ISO 9000 -kalibrointitodistus		
Maadoitusresistanssi vikavirtasuojaa laukaisematta		- Käyttöohje		
Maadoitusresistanssi 2- ja 3-johdinmenetelmällä		Lisävarusteet		
Maan ominaisvastus 4-johdinmenetelmällä		- Silmukkaimpedanssin tarkkuusmittalaite IMP57		6775481
Vaihejärjestys		- Kantohihnasarja CN0050		6775304
Muistikapasiteetti: 350 mittauksen tulokset		- 3~mittausadapteri 16A		6775092
Optinen USB-liitäntä tietokonetta varten		- 3~mittausadapteri 32A		6775093
Tehonsyöttö 6 alkaliparistoa 1,5 V, AA LR03		- 3~mittausadapteri 63A		6775094
Turvallisuus: IEC/EN 61010-1				
Ylijänniteluokka CATIII 265V maahan				
Ylijänniteluokka CATIII 460V vaiheiden välillä				
Mitat: 222 x 165 x 105 mm				
Paino (sis. paristot): 1,2 kg				
Snro	6775344			



IMP57
Silmukkaimpedanssin tarkkuusmittalaite lisävarusteena



M75

ASENNUSTESTERI, TRMS-YLEISMITTARI JA LAN-KYTKENTÄTESTERI SAMASSA LAITTEESSA

M75 on monitoimimittari, joka mittaa todelliset tehollisarvot ja sähköasennusten turvallisuuden. M75:llä voidaan lisäksi tarkastaa LAN-verkkojen kytkennät. Ergonominen, käteen sopiva muoto, innovatiivinen elektroninen mittauksenvalitsin sekä käytön helppous ja nopeus miellyttävät kaikkia sähköasentajia.

TEKNISEET TIEDOT	M75	M70
Jatkuvuus 200 mA	•	•
Eristysresistanssi 250 V DC	•	•
Eristysresistanssi 500 V DC	•	•
Eristysresistanssi 1000 V DC		•
Vikavirtasuojan (AC) laukaisuaika 30 mA, 30,5 mA, 100 mA ja 300 mA	•	
Maadoitusresistanssi vikavirtasuojaa laukaisematta	•	
Automaattinen mittaus (maadoitus, virtasuojia ja eristys) pistorasialasta	•	
Silmukkaresistanssi ja oikosulkuvirta	•	
Vaihejärjestys 1- ja 2- johtimella	•	
Täydellinen LAN-kytkentöjen testaus, RJ45-liitin	•	
Tasa- ja vaihtojännite, TRMS	•	• (Ei TRMS)
Tasa- ja vaihtovirran TRMS	•	
Resistanssi ja jatkuvuus	•	•
Lukeman pito, max-, min- ja keskiarvo	•	
Virran ja jännitteen huippuarvot	•	
Vuotovirran mittaus lisävarusteena saatavalla pihtimittarilla HT96U	•	
Turvallisuus	EN61010-1	EN61010-1
Ylijänniteluokka	CAT III 550V	CAT III 550V
Tehonsyöttö	4x1.5V AA	4x1.5V AA
Mitat mm	240x100x45	240x100x45
Paino (sis. paristot)	450 g	450 g
Snro	6775381	6775380

VARUSTEET M75	Koodi	Snro
Vakiovarusteet		
- 2 mittausjohtoa ja 2 hauenleukaa	KIT0075	6775036
- 2-johtiminen sukokaapeli	C2075	6775037
- Pihtimittari 400 AAC, halk. 30 mm	HT4003	6775039
- LAN-etätunnistin nro 1	REM1	6775040
- LAN-etätunnistin nro 2	REM2	6775049
- 3 kytkentäjohtoa, RJ45		
- Laukku	BORSA75	6775070
- ISO 9000 -kalibrointitodistus		
- Käyttöohje, CD-ROM		
- Pikaohje		
Lisävarusteet		
- Pihtimittari 1-100-1000 A/1V AC, halkaisija 54 mm	HT96U	6775312
- Pihtimittari 5-100 A / 1V AC, halkaisija 20 mm	HT4005N	6775032
- Pihtimittari 10-100 A / 1V AC/DC, halkaisija 30 mm	HT4004	6775146
- Sovitin pihtimittareille HT96U, HT4004 ja HT4005N	NOCANBA	6775081
- LAN-etätunnistin nro 3	REM3	6775009
- LAN-etätunnistin nro 4	REM4	6775011
- LAN-etätunnistin nro 5	REM5	6775042
- LAN-etätunnistin nro 6	REM6	6775044
- LAN-etätunnistin nro 7	REM7	6775057
- LAN-etätunnistin nro 8	REM8	6775078
- 6 LAN-etätunnistinta nrot 3 - 8	REM38	6775050

M70

ERISTYSRESISTANSSIN SEKÄ SUOJAJOHTIMIEN JA POTENTIAALINTASAUJJOHTIMIEN MITTAAMISEEN










M70 mittaa eristysresistanssin enimmillään 1000 V:n tasajännitteellä sekä suojajohtimien ja potentiaalintasausjohtimien jatkuvuuden 200 mA:n virralla IEC/EN 61557-1 -normin vaatimusten mukaan. Sillä voidaan mitata myös koneiden ja jakokeskusten eristys normien IEC/EN 60204-1 ja IEC/EN 60439-1 mukaan. Lukitustoiminto estää virtaa katkeamasta ja mahdollistaa eristyksen pitkän yhtäjaksoisen mittauksen. Mittausaika voidaan myös asettaa väliltä 2 - 60 sekuntia. Toimintoihin kuuluvat lisäksi tasa- ja vaihtojännitteen mittaus, resistanssin mittaus sekä summerilla varustettu jatkuvuusmittaus kuten digitaalisen yleismitinillä. Suuresta valaistusta näytöstä mittaustulokset on helppo lukea myös heikossa valaistuksessa. Ergonominen rakenne, pieni koko, keveys ja kätevä elektroninen mittauksenvalitsin tekevät M70:stä korvaamattoman laitteen kaikille teollisuuden asentajille ja testaajille.

VARUSTEET M70

Vakiovarusteet

- 2 kaapelia + 2 hauenleukaa + 1 mittausjohdin
- Paristot
- Laukku
- CE-yhdenmukaisuusvakuutus
- Käyttöohje



YLEISMITTARIT JA JÄNNITTEENKOETTIMET PIHTIMITTARIT MITTAUKSET	 HT70	 G-12	 HT710	 HT712	 HT39	 HT 7011	 HT9012	 HT9015	 HT9021
Todelliset tehollisarvot (TRMS)				•	•			•	•
Näytön resoluutio (pikseleitä)		2000	4000	4000	4000	2000	2000	6000	6000
Tasajännite		690V	600V	600V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
Vaihtojännite	1000V	690V	600V	600V	750V	750V	1000V	1000V	1000V
Vaihtojännite 1-napaisesti	1000V	•	600V	600V					
Jännitteenkoetin	AC			600V		AC	AC	AC	AC
Tasavirta					10 A			600A	1000A
Vaihtovirta					10 A	200 A	600A	600A	1000A
Resistanssi			40 MΩ	1500Ω	60 MΩ	20 MΩ	20 MΩ	60 MΩ	60 MΩ
Taajuus			10 kHz	69,9 Hz	40 MHz			60 kHz	60 kHz
Taajuus 1-napaisesti				69,9 Hz					
Kapasitanssi					40 mF			4 mF	4 mF
Jatkuvuus, summeri		<300kΩ	<50Ω	<40Ω	<450Ω	<50Ω	< 100Ω	<50Ω	<50Ω
Pulssisuhde								•	•
Diodin testaus			•		•		•	•	•
Vaihejärjestys	•	•		•					
Vaihejärjestys 1-napaisesti	•			•					
Samavaiheisuus 1-napaisesti	•			•					
Lämpötila K-anturilla (katso sivu 12)								•	•
Ylikuormitusuoja		690V	600V	600V	1000V	750/1000V	1000V	1000V	1000V
Ylijänniteluokka	CAT IV 1000V	CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT IV 600V	CAT IV 600V	CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT III 1000V CAT IV 600V
Viiwa-asteikko		•			•			•	•
Taustavalo					•		•	•	•
Automaattinen alueen vaihto			•	•	•	•	•	•	•
Automaattinen virrankatkaisu			•	•	•	•	•	•	•
Lukeman pito			•	•	•	•	•	•	•
Minimi- ja maksimiarvojen tallennus				•	•	•	• (vain max)	•	•
Paristot	2x1,5V, AAA	2x1,5V, AAA	2x1,5V, AAA	2x1,5V, AAA	1x9V, IEC6F22	2x1,5V, AAA	1x9V, IEC6F22	1x9V, IEC6F22	1x9V, IEC6F22
Huippuarvon tallennus					•				
AC/DC-signaalin autom. tunnistus				•					
Suhteellinen mittaus			•		•			•	•
Tosiaikainen keruumittaus				•	•				
RS-232-liitäntä					•				
Kaapelin suurin halkaisija						16 mm	30 mm	30 mm	45 mm
Mitat mm	160X26X20	240X78X40	250x51x30	250x51x30	168X82X44	193x54x31	210x75x45	210X75X45	252x88x44
Paino	48 g	240 g	150 g	150 g	400 g	280g	400 g	400 g	420 g
Snto	6775183	6775182	6775429	6775430	6775493	6775494	6775159	6775163	6775174

HT70 JÄNNITTEENKOETIN VAIHEJÄRJESTYKSEN ILMAISIMELLA

HT70 on käytännöllinen jännitteenkoetin, joka ilmaisee myös vaihejärjestyksen ja samavaiheisuuden. Ilmaisimina LED ja sumneri. Jännitealue 100–1000VAC, taajuus 50 ja 60 Hz.

JÄNNITTEENKOETIN HT70

Snro 6775183

VAKIOVARUSTEET

- Paristot
- Käyttöohje



Väärä vaihejärjestys



Oikea vaihejärjestys

G12 JÄNNITTEENKOETIN + AUTOMAATTINEN YLEISMITTARI

G12 on helppokäyttöinen jännitteenkoetin yleismittariominaisuuksilla ja vaihejärjestyksen mittauksella. G12:ssa on LED-valaisin, jolla on helppo valaista mitattavaa kohdetta.

JÄNNITTEENKOETIN G12

Snro 6775182

VAKIOVARUSTEET

- Paristot
- Käyttöohje

Lisävaruste

- Vyölaukku Borsa G12



HT710 JA HT712

YHDEN KÄDEN YLEISMITTARIT

Solakkarakenteiset **HT710** ja **HT712** sisältävät kaikki yleismittareiden perustoiminnot, joita jokainen sähköasentaja tarvitsee. HT710 mittaa tasa- ja vaihtojännitteen, taajuuden, resistanssin ja jatkuvuuden. Näiden toimintojen lisäksi **HT712** näyttää jännitteen, vaihejärjestyksen ja samavaiheisuuden 1-johdinmenetelmällä.

YLEISMITTARI HT710		YLEISMITTARI HT712	
Snro	6775429	Snro	6775430
VAKIOVARUSTEET		Koodi	Snro
<ul style="list-style-type: none"> • Punainen mittapää • Musta mittausjohto • Laukku • Paristot • ISO 9000 -kalibrointitodistus (vain HT712) • Käyttöohje 		P711EU P710EU B700	6775116 6775115



HT39

AMMATTILAISEN DIGITAALINEN YLEISMITTARI, TRMS, CAT IV

HT39 on TRMS-mittari, joka mittaa tasa- ja vaihtovirran sekä tasa- ja vaihtojännitteen vaihtuen mitta-alueen täysin automaattisesti. Sen muita toimintoja ovat pienimmän ja suurimman mitta-arvon tallennus, lukeman pito ja automaattinen virrankatkaisu. HT39:ssä on myös RS232-sarjaportti tietokoneen liittämistä varten. Näytön taustavalo auttaa näkemään lukemat myös heikossa valaistuksessa.

YLEISMITTARI HT39		
Snro	6775493	
VAKIOVARUSTEET	Koodi	Snro
<ul style="list-style-type: none"> • Mittausjohtopari • Kumiketelo • Paristo • Käyttöohje 	4413-2	6775132
Lisävarusteet		
<ul style="list-style-type: none"> • Laukku • Windows-ohjelmisto + sarjakaapeli 	B80 SW39	6775426 6775117



HT7011**VAIHTOVIRRRAN PIHTIMITTARI 200 A, JÄNNITTEENTUNNISTUKSELLA**

HT7011 mittaa vaihtovirran 200 A:iin asti. Avoimet leuat helpottavat ja nopeuttavat sen käyttöä. Se tunnistaa jännitteen kaapelista tai sen viereisestä sähkölaitteesta koskettamalla tai ilman kosketusta. **HT7011** mittaa myös tasa- ja vaihtojännitteen normin IEC/EN61010-1 mukaan ylijänniteluokkina CAT IV 600 V ja CAT III 1000 V sekä resistanssin, jatkuvuuden ja diodin. Mittaukset valitaan kuusiasentoisella kytkimellä. Lisäksi laitteessa on lukeman pitopainike. Käytön helppous ja luotettavat mittaustoiminnot tekevät **HT7011**:stä ihanteellisen välineen kaikille sähköasentajille.

PIHTIMITTARI HT7011		
Snro	6775494	
VAKIOVARUSTEET	Koodi	Snro
<ul style="list-style-type: none"> Mittausjohtopari Paristot Laukku Käyttöohje 	4413-2	6775132

**HT9012****VAIHTOVIRRRAN PIHTIMITTARI 600 A, JÄNNITTEENTUNNISTUKSELLA**

HT9012 on ammattilaisen käyttöön tehty edullinen, mutta turvallinen (CAT IV 600V ja CAT III 1000V) pihtivirtamittari 600 A:iin asti. Tällä mittarilla voit mitata myös pieniä virtoja tarkasti.

PIHTIMITTARI HT9012		
Snro	6775159	
VAKIOVARUSTEET	Koodi	Snro
<ul style="list-style-type: none"> Mittausjohtopari Laukku Paristot Käyttöohje 	4413-2	6775132

**HT9015 JA HT9021****AMMATTILAISEN TASA- JA VAIHTOVIRRRAN TRMS-PIHTIMITTARI, YLEISMITTARI, JÄNNITTEENTUNNISTIN JA LÄMPÖTILAMITTARI**

HT9015 ja **HT9021** mittaavat tasa- ja vaihtovirran todelliset tehollisarvot, tasa- ja vaihtojännitteen, resistanssin, taajuuden, jatkuvuuden, kapasitanssin, taajuuden ja lämpötilan (K-anturilla). Se on valmistettu normin IEC/EN61010-1 vaatimusten mukaan ja sen ylijänniteluokka on CAT IV 600 V ja CAT III 1000 V. Ne sopivat mittauksiin kaikenlaisissa asennuksissa. Mittareiden erona ovat koko ja se, että **HT9015** mittaa virran 600 A:iin asti ja **HT9021** 1000 A:iin asti.

PIHTIMITTARI HT9015	PIHTIMITTARI HT9021	
Snro 6775163	Snro 6775174	
VAKIOVARUSTEET	Koodi	Snro
<ul style="list-style-type: none"> Mittausjohtopari K-typin lanka-anturi + sovite Paristo Laukku Käyttöohje 	4413-2	6775132
Lisävarusteet		
<ul style="list-style-type: none"> K-typin lämpöanturit (katso sivu 12) 		



HT307 LUKSIMITTARI

HT307 mittaa valaistusvoimakkuuden 200 kiloluksiin asti.

MITTAUKSET	
Mittausalue	0.01+200 klx 0.01+20fc
Erottelu	0.01 lx+100 lx 0.01+10fc
Tarkkuus	±3% lukemasta
Standardi	Class A, JIS C 1609:1993
Mittausyksikön valinta	lx/Fc
Säätö	Käsin säätimellä
Manuaalinen alueen valinta	•
Spektrivasteen korjaus	•
Lukeman pito, maksimi- ja minimiarvojen tallennus	•
Analoginen DC-lähtö	0.001mV+10mV
Snro	6775460



HT3301 ja HT3310 IR-LÄMPÖMITTARIT

HT3301 ja HT3310 ovat kannettavia digitaalisia lämpömittareita, jotka voivat mitata lämpötilan infrapunalla kohdetta koskettamatta tai anturilla kohdetta koskettaen (HT3301). Mittarissa HT3301 on muisti tulosten tallentamista varten.

TEKNISET TIEDOT	HT3301	HT3310
Lämpötilan mittaus K-anturilla	•	
Lämpötilan infrapunamittaus	•	•
Mittausalueet	-50 ÷ 1370°C -58°F ÷ 2498°F	
Mittausalue infrapunalla	-50 ÷ 1050°C -58 ÷ 1922°F	-50 ÷ 1000°C -58°F ÷ 1832°F
Erottelu K-anturilla	0.1°C / 0.1°F	
Erottelu infrapunalla	0.1°C / 0.1°F	0.1°C / 0.1°F
Tarkkuus K-anturilla (vain mittari)	± (1.5% lkm + 2°C)	
Tarkkuus infrapunalla	± (1.5% lkm + 2°C)	± (1.5% lkm + 2°C)
Lämpötilayksikön valinta °C tai °F	•	•
Etäisyyden ja IR-mittausalueen halkaisijan suhde	30:1	50:1
Luokan 2 laser	•	•
Emissiivisyyden säätö	•	•
Ylä- ja alarajahälytysten asetus	•	•
Muisti	20 muistipaikkaa	
LCD-näyttö, taustavalaistu	•	•
Suurin ja pienin lämpötila	•	•
Suurin ja pienin lämpötila ja niiden keskiarvo	•	•
Lukeman pito	•	•
Tehonsyöttö	Paristo 9 V, 6F22	Paristo 9 V, 6F22
Automaattinen virrankatkaisu	•	•
Mitat	100 x 56 x 230 mm	100 x 56 x 230 mm
Paino (sis. pariston)	290 g	290 g
Snro	6775184	6775185

VARUSTEET





Vakiovarusteet

- K-anturi (lanka)
- Laukku
- Paristo
- Käyttöohje

Lisävarusteet

- K-anturit (katso sivu 12)



INFRAPUNAKAMERAT				
TOIMINNOT	IRI 4010	IRI 4015	IRI 2010	IR 16DS
Optiset- ja kuvaustiedot				
Näkökenttä	20° x 15°	20° x 15°	20° x 20°	20° x 15°
Lämpöherkkyys	0.08°C @23°C	0.05°C @23°C	≤0,3°C@30°C	0.08°C @23°C
Kuvataajuus	<9Hz	<9Hz	8Hz	<9Hz
Polttoväli / lyhin polttoväli	Sääd. / 0.3 m	Sääd. / 0.3 m	sääd. / 0,5 m	Sääd. / 0.3 m
IR-ilmaisim				
Spektrialue	8 – 14µm	8 – 14µm	8 – 14µm	8 – 14µm
IR-erottelu (pikseleinä)	160 x 120	160 x 120	47 x 47	160 x 120
Mittaus ja kuvat				
Taustavalaistu värinäyttö	3.5" LCD	3.5" LCD	3.5" LCD	3.5" LCD
Kontrastin ja kirkkauden säätö	autom. / man.	autom. / man.	autom. / man.	autom. / man.
Kohteen lämpötila-alue	-10°C...+250°C	-20°C...+125°C	-10°C...+350°C	-10°C...+250°C
Tarkkuus	±2%rdg tai ±2°C	±2%rdg tai ±2°C	±2%rdg tai ±2°C	±2%rdg tai ±2°C
Laser (luokka 2)	•	•	•	•
Väripaletteja	• (4)	• (4)	• (8)	• (8)
Emissiivisyyden ja heijastuneen lämpötilan asetus	•	•	•	•
Mittauskursorit	2	2	2	4
Mittausalueiden valinta (Min/Max)	•	•	•	•
Digitaalinen kamera (erottelu)			• (2 Mpix)	• (3 Mpix)
Kahden kuvan yhdistelmä (PiP)			•	•
Kahden pisteen välisen lämpötilaeron mittaus	•	•	•	•
Kuvan kuumimman ja kylmimmän kohdan tunnistus	•	•	•	•
Tekstikommentit			•	•
Äänikommentit			•	•
MIN/MAX hälytys näyttönä ja äänenä			•	•
Digitaalinen zoomaus	x2	x2		x2, x4
Kuvien tallennus				
Tallennusväline	mini-SD-kortti	mini-SD-kortti	mini-SD-kortti	mini-SD-kortti
Tallennetun kuvan formaatti	ei standardi	ei standardi	ei standardi	ei standardi
Tallennuskapasiteetti (SD-kortti 1 gigatavu)	>1000	>1000	>1000	>1000
Tiedonsiirtoliitäntä				
PC-liitäntä	•	•	•	•
Tehonsyöttö				
Akku	• (Li-ION)	• (Li-ION)	• (Li-ION)	• (Li-ION)
Varauksen kesto yhtäjaksoisessa käytössä (max)	6 tuntia	6 tuntia	6 tuntia	5 tuntia
Erillinen verkkomuuntaja	•	•	•	•
Automaattinen virrankatkaisu	•	•	•	•
Yleiset tiedot				
Kotelointiluokka	IP42	IP42	IP54	IP54
Mitat mm	230x120x110	230x120x110	130x95x90 (ilman kahvaa)	130x95x90 (ilman kahvaa)
Paino (sis. akun)	750 g	750 g	700 g	800 g
Snro	6774110	6774111	6774115	6774121

DIGITAALISET IR-KAMERAT MITTAAVAT LÄMPÖTILAN JA TALLENTAVAT LÄMPÖKUVAT

IRISYS:n lämpökameroilla pystytään helposti seuraamaan eri kohteiden lämpötiloja ja ennakoimaan tulevia huoltotoimenpiteitä. Komponenttien tai laitteen kohonnut lämpötila on yleensä merkki mahdollisesta eteen tulevasta ongelmasta. Lämpökameran kuvaukselta lämpötilaerot on helposti havaittavissa ja kuvat on myös mahdollista tallentaa muistikortille myöhemmää tarkastelua ja arkistointia varten. Erilaisia sovelluskohteita: Sähkö- ja mekaanisten järjestelmien ennakoiva ja ehkäisevä huolto, prosessien valvonta, LVI- ja jäähdytysjärjestelmät, tarkastukset teollisuudessa ja asuinrakennuksissa, turvallisuus.

IRI 2010 EDULLINEN YHDISTELMÄKAMERA

IRI 2010:n innovatiiviset toiminnot tekevät siitä hintaluokassaan ainutlaatuisen tuotteen. Voit tarkastella kohdetta normaalissa digikuvassa, lämpökuvassa tai niiden yhdistelmässä. Lämpökuvan osuus normaalikuvassa voidaan valita asteittain nolasta sataan prosenttiin. Lämpötilan mittaustulokset näkyvät myös normaalikuvassa.

IR 16DS YHDISTELMÄKAMERA VAATIVAAAN KÄYTTÖÖN

IR 16DS on kehitetty mallista IRI 2010 ja suurimpina eroina ovat parempi lämpökuvaa 160x120 pikseliä, erottelukyky 0,08°C ja vaihdettava akku.

LÄMPÖKAMERA + DIGIKAMERA IRI 2010 ja IR 16DS

Snro	IRI 2010	6774115	
	IR 16DS	6774121	
VAKIOVARUSTEET	Koodi	Snro	OMINAISUUKSIA
<ul style="list-style-type: none"> Linssin suojus Li-ioniakku Verkkomuuntaja 100-240V/12V SD Flash -kortti SD Flash -kortin lukija USB-kaapeli Ohjelmisto Käyttöohje Kantohihna, laukku Kädensija <p>Lisävarusteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> 12V:n autolaturi Häikäisysuoja Akku (vain IR 16DS) Pöytälatari (vain IR 16DS) Kova kantolaukku 	<p>Tyyppi:</p> <ul style="list-style-type: none"> IWI 4402 IWI 2316 IWI 4424 IWI 4425 IWI 4326 	<ul style="list-style-type: none"> 6606126 6606134 6606135 6606133 	<ul style="list-style-type: none"> Tosiaikainen kuva ja lämpötilan mittaussäyttö Normaali kuva, lämpökuvaa ja niiden yhteensulautuma (100 %, 75 %, 50 %, 25 %, 0 %) Helppo käyttää Useita mittauksia Kuvien selaus Akun varausnäyttö Kevyt Laser Automaattinen kuumimman ja kylmimmän kohdan haku Kielen valinta Lämmönmittauslinssin polttovälin säätö LED-valo helpottaa työskentelyä pimeässä Teksti- ja äänikommentit Häilytykset



IRI 2010

IR 16DS

IRI 4010 YLEISLÄMPÖKAMERA

IRI 4010 on ihanteellinen työkalu lämpökuvaukselle sekä huolto- ja kunnossapitohenkilöstölle. Korkealaatuiset kuvat voidaan tallentaa myöhemmää tarkastelua varten tai ongelmat voidaan ratkaista välittömästi kuvauspaikalla. Kamerassa on 3 1/2" näyttöruutu.

IRI 4015 LÄMPÖKAMERA RAKENNUSTEN LÄMPÖKUVAAMISEEN

IRI 4015 on kehitetty vastaamaan tämän päivän mittaustarpeita rakennuksilla. Tärkeimpänä uutena ominaisuutena on jopa 0,05°C lämpötilaerojen havaitseminen. Tämä auttaa havaitsemaan esim. kosteuden rakenteissa.

LÄMPÖKAMERA IRI 4010 JA IRI 4015

Snro	IRI 4010	6774110	
	IRI 4015	6774111	
VAKIOVARUSTEET	Koodi	Snro	OMINAISUUKSIA
<ul style="list-style-type: none"> Linssin suojus Li-ioniakku Verkkomuuntaja 100-240V/2V SD Flash -kortti SD Flash -kortin lukija USB-kaapeli Kumikotelo Ohjelmisto Käyttöohje Kantohihna, laukku <p>Lisävarusteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pöytälatari 12V:n autolaturi Lisäakku Häikäisysuoja 	<p>Tyyppi</p> <ul style="list-style-type: none"> IWI 4406 *) IWI 4402 IWI 4404 *) IWI 4308 	<ul style="list-style-type: none"> 6606128 6606126 6606127 6606130 	<ul style="list-style-type: none"> Tosiaikainen kuva ja lämpötilan mittaussäyttö Automaattinen kuumimman ja kylmimmän kohdan haku Alueen analyysi Terävät kuvat, suuri erottelukyky Suurikokoinen 3 1/2" näyttöruutu Helppo käyttää Useita mittauksia Kuvien tallennus ja uudelleenkatseilu täydellä digitaalilla resoluutiolla Kuvien selaus, täydellinen kuvan säätö Akun varausnäyttö Kevyt



IRI 4010

IRI 4015

*) Vakiovarusteena IRI 4015 malleissa

Kiertosuunnan/vaihejärjestyksen mittaus nopeasti ja edullisesti

HT70 JÄNNITTEENKOETIN JA KIERTOSUUNNAN ILMAISIN

Snro 6775183

HT70



Väärä
vaihejärjestys

Oikea vaihejärjestys

Lisätiedot s.9

HT712 Voit mitata jännitteen ja kiertosuunnan yhdellä kädellä!

Snro 6775430

HT712



Lisätiedot s.10



Mittarivalikoima



Asennustesterit ja sähkönlaadun mittarit



Konetesteri



Eristysvastusmittarit



Yleismittarit



Pihtimittarit



Ilmastoinnin mittaus



Lämpötilan mittaus



Melun ja valon mittaukset



Lisävarusteet

Maahantuonti:



Hedengren yhtiö
Lauttasaarentie 50, 00200 Helsinki
Puh. (09) 682 881
www.hedtec.fi