



DIGITAALINEN YLEISMITTARI

Käyttöohje (Alkuperäinen käyttöohje)

Onnittelut tämän laadukkaan CRX-tuotteen valinnasta. Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia annettuja ohjeita. Säilytä ohjeet myöhempää tarvetta varten.

TURVAOHJEET

Noudata näitä ohjeita sähköiskun tai henkilövahingon välttämiseksi:

- Älä käytä mittaria, jos se on vioittunut. Tarkista mittarikotelo, ennen kuin käytät mittaria. Tarkista erityisesti liittimien eristys.
- Tarkista, ettei mittajohtojen eristys ole vaurioitunut eikä metallia ole näkyvissä. Tarkista mittajohtojen johtavuus. Vaihda vioittuneet mittajohdot ennen mittarin käyttöä.
- Älä käytä mittaria, jos se ei toimi asianmukaisesti. Suojaus on saattanut vioittua. Jos epäilet laitteen toimintaa, toimita se huoltoon.
- Älä käytä laitetta räjähtävien kaasujen, höyryjen tai pölyn läheisyydessä.
- Älä käytä mittariin merkittyä nimellisjännitettä suurempaa jännitettä napojen välillä tai navan ja maadoituksen välillä.
- Tarkista mittarin toiminta ennen käyttöä mittaamalla tunnettu jännite.
- Kun mittaat virtaa, kytke virtapiiriin virransyöttö pois päältä, ennen kuin kytket mittarin piiriin. Muista kytkeä mittari sarjaan mitattavan piirin kanssa.
- Laitetta huollettaessa on käytettävä vain määriteltäviä alkuperäisiä varaosia.
- Noudata erityistä varovaisuutta mitatessasi seuraavia arvoja: > 30V AC RMS, > 42V huippu tai > 60V DC. Näitä jännitteitä mitattaessa on sähköiskun vaara.
- Kun käytät mittapäitä, pidä sormesi mittapään sormisuojausten takana.
- Älä käytä mittaria, jos mittari, mittajohto tai kätesi on märkä.
- Kytke COM-mittajohto ennen jännitteellistä mittajohtoa. Kun irrotat mittajohtoja, irrota jännitteellinen mittajohto ensin.
- Sammuta mittari ja irrota mittajohdot ennen takakannen avaamista.
- Älä käytä mittaria, jos takakansi tai osa kotelosta on löysällä tai irti.
- Vaihda paristo heti, kun akkukuvake ilmestyy näyttöön. Siten vältetään väärät mittaustulokset, jotka voivat johtaa sähköiskuun tai henkilövahinkoon.
- Älä päästä paljaita johtoja kosketuksiin käsien tai ihon kanssa. Älä maadoita kehoasi.
- Noudata paikallisia ja kansallisia turvallisuusmääräyksiä. Käytä henkilökohtaisia suojavaarusteita estämään sähköiskut ja valokaaren aiheuttamat loukkaantumiset vaarallisista jännitteisistä johtimista.
- Kun mittaat mittaaluokan III piirejä, mittapäät on asetettava mittaaluokkaan III; muuten voit saada sähköiskun!
- Varoitus: Kun jokin tulonavoista on liitetty vaaralliseen jännitteeseen, on huomioitava, että sama jännite voi esiintyä muissakin navoissa.

Noudata seuraavia ohjeita välttääksesi laitteen tai testattavan kohteen vahingoittumisen:

- Mitattavien virtapiirien virransyöttö on kytkettävä pois päältä ja kondensaattorien varausten on annettava purkautua ennen vastus- tai dioditestä.
- Käytä mittauksissa oikeita napoja sekä asiaankuuluvaa toimintoa ja mittausaluetta.
- Tarkista mittarin sulake ennen virranmittausta ja kytke virtapiiriin virransyöttö pois päältä, ennen kuin kytket mittarin virtapiiriin.
- Irrota mittajohdot testattavasta virtapiiristä, ennen kuin käännät kiertokytkintä.

HUOMAUTUKSET

- Käyttöohjetta voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.
- Valmistaja ja maahantuoja eivät vastaa laitteen käytöstä aiheutuvista menetyksistä.
- Mittaria ei saa käyttää mihinkään muuhun kuin tässä käyttöohjeessa kuvattuun tarkoitukseen.

LAITTEEN ESITTELY

Tämä mittari on kompakti digitaalinen yleismittari, jolla voi mitata tasa- ja vaihtojännitettä, tasavirtaa ja vastusta. Lisäksi mittarilla voi testata paristoja ja diodeja. Laitteessa on ylikuormitus suoja ja pariston alhaisen varaustason ilmaisin.

ETUPANEELI



1. Näyttö

LCD, maksimilukema 1999

2. Toiminto/Mittausalue-kiertokytkin

Käytetään toiminnon ja mittausalueen valitsemiseen sekä mittarin kytkemiseen päälle ja pois päältä. Kun et käytä mittaria, aseta kytkin OFF-asentoon pidentääksesi pariston käyttöikää.

3. COM-liitäntä

Mustan mittajohdon liitäntä kaikkiin mittauksiin.

4. VmAΩ $\rightarrow$ $\rightarrow$ -liitäntä

Punaisen mittajohdon liitäntä kaikkiin mittauksiin, paitsi yli 200 mA virran mittauksiin.

5. 10A-liitäntä

Punaisen mittajohdon liitäntä virran mittausta varten (200 mA–10 A)

Symbolit



Vaihtovirta



Varoitus, sähköiskun vaara



Tasavirta



Maadoitusliitin



Vaihto-/Tasavirta



Sulake



Varoitus, lue käyttöohjeet



CE-merkintä



Kaksoiseristetty

TEKNISET TIEDOT

Negatiivisen napaisuuden ilmainen	miinusmerkki näkyy näytössä automaattisesti
Mittausstiheys	2–3 kertaa sekunnissa
Käyttölämpötila ja -kosteus	0°C–40°C, < 75 % suhteellinen ilmankosteus
Varastointilämpötila ja -kosteus	–10°C–50°C, < 85 % suhteellinen ilmankosteus
Paristo	9V, 6F22 tai vastaava, 1 kpl
Pariston alhaisen varaustason ilmainen	Akkukuvake näkyy näytössä
Ylikuormituksen ilmainen	"OL" näkyy näytössä
Suojausluokka	IP20
Koko	138 x 70 x 28 mm
Paino	noin 141 g (sisältää pariston)

Tarkkuus on määritelty vuodeksi kalibroinnin jälkeen 18°C–28°C lämpötilassa ja enintään 75 % suhteellisessa kosteudessa. Tarkkuus ilmoitetaan muodossa: $\pm$ [(% lukemasta) + (vähiten merkitsevien numeroiden lkm)]

Tämä yleismittari on suunniteltu elektronisia mittausrakenteita koskevan standardin IEC 61010 mukaan mittausluokalla CAT III 300 V. Mittausluokka III on tarkoitettu rakennusasennuksissa tehtäviin mittauksiin. Tällaisia mittauskohteita ovat esimerkiksi jakelutaulut, katkaisijat, johdotukset, mukaan lukien kaapelit, virtakiskot, jakorasiat, kytkimet, kiinteät pistorasiat ja teollisuuskäyttöön tarkoitetut laitteet sekä jotkin muut laitteet, esimerkiksi kiinteät moottorit, joilla on pysyvä kytkentä kiinteään asennukseen.

Älä käytä mittaria mittausluokan IV mittauksiin.

Tasajännite (DC)

Mittausalue	Resoluutio	Tarkkuus
200 mV	100 μ V	$\pm$ (0,5 % + 5)
2 V	1 mV	$\pm$ (0,8 % + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
300 V	1 V	$\pm$ (1,0 % + 5)

Tuloimpedanssi: 1 M Ω

Maks. sallittu tulojännite: 300 V

Vaihtojännite (AC)

Mittausalue	Resoluutio	Tarkkuus
200 V	100 mV	$\pm$ (1,2 % + 10)
300 V	1 V	

Taajuusalue: 40–400 Hz

Maks. sallittu tulojännite: 300 V

Vaste: Keskimääräinen, kalibroitu siniaallon tehollisarvoon.

Tasavirta

Mittausalue	Resoluutio	Tarkkuus
2000 μ A	1 μ A	$\pm$ (1,0 % + 5)
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm$ (1,2 % + 5)
10 A	10 mA	$\pm$ (2,0 % + 5)

Ylikuormitussuojaus: 250 mA/300 V pikasulake (VmA Ω →I-liitännän suojaus)

10 A/300 V pikasulake (10A-liitännän suojaus)

Maks. tulovirta: 10 A (> 2A mittauksille: mittauksen kesto < 10 s., mittausväli > 15 min).

Vastus

Mittausalue	Resoluutio	Tarkkuus
200 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,2 \% + 5)$
2 k Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	

Maks. avoimen virtapiirin jännite: noin 1 V

Dioditesti

Mittausalue	Kuvaus
	Laite näyttää diodin keskimääräisen myötäsuuntaisen jännitehäviön. Avoimen virtapiirin jännite: noin 2,2 V

Pariston testaus

Mittausalue	Kuvaus	Huomautus
1,5 V	Näytössä näkyy pariston toimintajännite, jonka mukaan pariston laatu voidaan arvioida.	Testivirta noin 20 mA.
9 V		Testivirta noin 5 mA.

KÄYTTÖ

Tasajännitteen (DC) mittaaminen

- Liitä musta mittajohto COM-liitäntään ja punainen mittajohto VmA Ω -liitäntään.
- Aseta kiertokytkin haluttuun V $\overline{\text{=}}$ -asentoon. Jos et tiedä mitattavan jännitteen suuruutta etukäteen, aseta kiertokytkin korkeimpaan alueasentoon ja pienennä aluevalintaa alue kerrallaan, kunnes riittävä tarkkuus saavutetaan.
- Liitä mittajohdot mitattavaan lähteeseen tai piiriin.
- Lue lukema näytöltä. Myös punaisen mittajohdon napaisuus näkyy näytöllä.

HUOM! Välttääksesi sähköiskut ja laitteen vaurioitumisen älä yritä mitata yli 300 V jännitettä laitteella.

Vaihtojännitteen (AC) mittaaminen

- Liitä musta mittajohto COM-liitäntään ja punainen mittajohto VmA Ω -liitäntään.
- Aseta kiertokytkin haluttuun V $\sim$ -asentoon. Jos et tiedä mitattavan jännitteen suuruutta etukäteen, aseta kiertokytkin korkeimpaan alueasentoon ja pienennä aluevalintaa alue kerrallaan, kunnes riittävä tarkkuus saavutetaan.
- Liitä mittajohdot mitattavaan lähteeseen tai piiriin.
- Lue lukema näytöltä.

HUOM! Välttääksesi sähköiskut ja laitteen vaurioitumisen älä yritä mitata yli 300 V jännitettä laitteella.

Tasavirran mittaaminen

- Liitä musta mittajohto COM-liitäntään. Jos mitattava virta on pienempi kuin 200 mA, kytke punainen mittajohto VmA Ω -liitäntään. Jos mitattava virta on 200 mA–10 A, kytke punainen mittajohto 10 A-liitäntään.
- Aseta kiertokytkin haluttuun A $\overline{\text{=}}$ -asentoon.
- Kytke mitattavan virtapiirin virransyöttö pois päältä. Anna kaikkien kondensaattorien purkautua kokonaan ennen mittaamista.
- Avaa virtapiiri kohdasta, josta haluat virran mitata ja kytke mittajohdot virtapiiriin (sarjaankytkentä).
- Kytke virta päälle mitattavaan virtapiiriin. Lue mittaustulos näytöltä. Myös punaisen mittajohdon napaisuus näkyy näytöllä.

Huom! Jos punainen mittajohto on liitetty 10A-liitäntään, aseta kiertokytkin asentoon 10A. Älä koskaan aseta kiertokytkintä 10A-asentoon, jos punainen mittajohto ei ole liitettynä 10A-liitäntään.

Vastuksen mittaaminen

- Liitä musta mittajohdot COM-liitäntään ja punainen mittajohdot VmAΩ--liitäntään.
- Aseta kiertokytkin haluttuun Ω-asentoon.
- Kytke mittajohdot mitattavaan kuormaan.
- Lue mittaustulos näytöltä.

HUOM!

- Yli 1 MΩ mittauksiin voi kulua muutama sekunti lukeman saavuttamiseksi. Tämä on tavallista korkean vastuksen mittauksissa.
- Ennen kuin mittajohdot on kiinnitetty kohteeseen, näytöllä näkyy "OL" ylikuormituksen merkinä.
- Kytke mitattavan kohteen virransyöttö pois päältä ja anna kaikkien kondensaattorien purkautua kokonaan ennen kuin mittaat vastusta.

Dioditesti

- Liitä musta mittajohdot COM-liitäntään ja punainen mittajohdot VmAΩ--liitäntään. (HUOM: punaisen mittajohdon napaisuus on positiivinen +).
- Aseta kiertokytkin -asentoon.
- Liitä punainen mittajohdot testattavan diodin anodiin ja musta mittajohdot diodin katodiin.
- Näytössä näkyvä lukema on diodin myötasuuntainen jännitehäviö. Jos liitäntä muutetaan päinvastaiseksi, näytössä näkyy ylikuormituksen merkiksi "OL".

Pariston testaus

- Liitä musta mittajohdot COM-liitäntään ja punainen mittajohdot VmAΩ--liitäntään.
- Aseta kiertokytkin testattavan pariston nimellisjännitettä vastaavaan asentoon (1,5 tai 9 V) BATT-alueella.
- Kytke mittajohdot testattavan pariston napoihin
- Lue pariston käyttöjännite näytöltä.

HUOLTO

Varoitus!

Älä koskaan yritä korjata tai huoltaa mittaria lukuun ottamatta sulakkeen ja pariston vaihtamista. Säilytä mittaria kuivassa paikassa, kun sitä ei käytetä. Älä säilytä sitä ympäristössä, jossa on voimakas sähkömagneettinen kenttä. Ennen kuin avaat takakannen tai kotelon, sammuta mittari ja irrota mittajohdot.

Jos mittari ei toimi, tarkista ja vaihda tarvittaessa paristo ja sulakkeet ja tarkista, että olet noudattanut tätä käyttöohjetta.

Puhdistaminen

Puhdista laite säännöllisesti kostealla kankaalla ja miedolla pesuaineella. Älä käytä hankaavia tai liuottavia aineita.

Navoissa oleva kosteus tai lika voi vaikuttaa mittaustuloksiin. Puhdista navat näin:

- Aseta kiertokytkin OFF-asentoon ja poista kaikki mittajohdot laitteesta.
- Ravistele napoihin kertynyt lika pois.
- Kasta käyttämätön pumpulipuikko alkoholiin.
- Puhdista navat pumpulipuikolla.

Pariston vaihtaminen

Vaihda paristo heti, kun akkukuvake ilmestyy näyttöön. Näin vältät väärät lukemat, jotka voivat johtaa sähköiskuun tai henkilövahinkoihin.

Jos näyttöön ilmestyy akkukuvake, pariston lataustaso on alhainen ja paristo on vaihdettava välittömästi. Akkukuvake ilmestyy näyttöön myös, jos lukemavirhe on liian suuri. Vaihda paristo seuraavasti:

- Irrota takakannen ruuvit ja avaa takakansi.

- Vaihda paristo uuteen samanlaiseen (9V, 6F22 tai vastaava). Aseta takakansi ja ruuvit takaisin paikoilleen.

Sulakkeen vaihtaminen

Käytä vain määritellyjä vaihtosulakkeita välttääksesi sähköiskuja ja vahinkoja.

Sulakkeen vaihtaminen on harvoin tarpeen, ja se vioittuu tavallisesti käyttäjän tekemän virheen johdosta. Avaa takakansi ja vaihda viallinen sulake uuteen samanlaiseen. Aseta takakansi ja ruuvit takaisin paikoilleen.

Mittarissa on kaksi sulaketta:

250 mA / 300 V pikasulake, min. katkaisukyky 1500 A, Ø 5 x 20 mm

10 A / 300 V pikasulake, Ø 5 x 20 mm

Huom: 10 A/300 V pikasulakkeen saa vaihtaa vain valtuutettu huoltoliike.

TAKUU

Laitteella on vuoden materiaali- ja valmistustakuu. Laite, joka todetaan vialliseksi vuoden sisällä toimituspäivästä ja palautetaan tehtaalte kuljetuskustannukset ennalta maksettuna, korjataan, säädetään tai vaihdetaan maksutta alkuperäiselle ostajalle. Tämä takuu ei koske kulutusosia kuten paristoja ja sulakkeita. Jos vika johtuu väärinkäytöstä tai epätavallisista käyttöolosuhteista, korjaustyöstä veloitetaan nimellishinta.

**DIGITAL MULTIMETER****Bruksanvisning (Översättning av bruksanvisning i original)**

Vi gratulerar Dig till valet av denna CRX-produkt av god kvalitet. Läs noggrant igenom bruksanvisningen innan du använder apparaten och följ alla angivna instruktioner. Spara instruktionerna för senare behov.

SÄKERHETSANVISNINGAR

Följ dessa anvisningar för att undvika elchock och personskada:

- Använd inte mätaren om den är skadad. Kontrollera höljet innan du använder mätaren. Kontrollera speciellt anslutningarnas isolering.
- Kontrollera att isoleringen på mätsladdarna inte är skadad och att metall inte är synlig. Kontrollera mätsladdarnas skick. Byt skadade mätsladdar före användning av instrumentet.
- Använd inte mätaren om den inte fungerar korrekt. Isoleringen kan vara skadad. Om du misstänker funktionen av utrustning, lämna då in den för service.
- Använd inte utrustningen i närvaro av explosiva gaser, ångor eller damm.
- Anslut inte högre spänning än den som anges på mätaren mellan poler eller mellan pol och jordning.
- Kontrollera mätarens funktion före användning genom att mäta en känd spänning.
- När du mäter ström, koppla från spänningen till kretsen innan du ansluter nätsladdarna vid kretsen. Kom ihåg att koppla mätaren i serie med den krets som skall mätas.
- Under service av utrustning skall endast originalreservdelar användas.
- Var extra försiktig vid mätning av följande värden: > 30 V AC RMS, > 42 V topp eller > 60 V DC. Risk för elchock föreligger vid mätningar över dessa värden.
- När du hanterar mätproberna ska fingrarna vara bakom skydden.
- Använd inte mätaren om mätaren, mätsladden eller din hand är våt.
- Anslut COM-sladden före den spänningsförande mätsladden. När du kopplar bort mätsladdarna ska den spänningsförande sladden lossas först.
- Stäng av mätaren och koppla bort mätsladdarna innan du öppnar bakluckan.
- Använd inte instrumentet om batteriluckan eller någon del av höljet är lös eller demonterad.
- Byt batteri omedelbart när batterisymbolen tänds på displayen för att undvika felaktiga mätresultat vilka kan resulterar i elchock eller personskada. För att undvika elchock, vidrör inte en oisolerad ledare med handen eller huden.
- Låt inte oisolerade ledningar komma i kontakt med händerna eller huden. Jorda inte din kropp.
- Följ lokala och nationella säkerhetsföreskrifter. Använd personlig skyddsutrustning för att förhindra elektriska stötar och ljusbågsskador från farliga strömförande ledare.
- När du mäter klass III -kretsar måste du placera sonderna i klass III, annars kan du få en elektrisk stöt!
- Varning: När någon av anslutningarna är inkopplad till farlig spänning skall observeras att samma spänning kan vara närvarande även på de andra anslutningarna.

Iaktta följande anvisningar för att undvika skada på instrumentet eller objektet som skall mätas:

- Matningsspänningen till strömkretsar som skall mätas skall fränkopplas, och kondensatorer skall tillåtas urladdas innan resistans- eller diodtest.
- Vid mätning, använd rätt polaritet samt lämplig funktion och mätområde.
- Kontrollera mätarens säkringar före strömmätning, och stäng av strömförsörjningen till kretsen innan du ansluter mätaren till strömkretsen.
- Lossa mätsladdarna från strömkretsen som skall testas innan du vider vridomkopplaren.

ANMÄRKNINGAR

- Bruksanvisning kan ändras utan föregående meddelande.
- Tillverkaren och importören ansvarar inte för förlust som orsakas av användning utrustningen.
- Mätaren får inte användas för något annat ändamål än det som beskrivs i bruksanvisningen.

PRODUKTBESKRIVNING

Detta instrument är en kompakt digital multimeter för mätning av lik- och växelspänning, likström, och resistans. Dessutom kan mätaren användas för att testa batterier och dioder. Instrumentet har överbelastningsskydd och indikator för låg batterispänning.

FRONTPANEL



1. Display

LCD, maximal avläsning 1999

2. Funktions-/mätområdesomkopplare

Används till att välja funktion och mätområde samt till- och frångkoppling av mätaren. När du inte använder mätaren, ställ då omkopplare till OFF-läge för att förlänga batteriets livslängd.

3. COM-anslutning

Anslutning av den svarta mätsladden för alla alla mätningar.

4. VmAΩ→+ -anslutning

Anslutning av den röda mätsladden för alla mätningar utom strömmätningar på mer än 200 mA.

5. 10A-anslutning

Anslutning av den röda mätsladden för strömmätning (200 mA–10 A).

Symboler



Växelström



Likström



Växel-/likström



Varning, läs bruksanvisningen före användning



Varning, risk för elchock



Jordningsuttag



Säkring



CE-märkning



Dubbelisolerad

TEKNISKA DATA

Indikator för negativt polaritet	minustecken visas automatiskt på displayen
Mätningfrekvens	2–3 gånger per sekund
Användningstemperatur och luftfuktighet	0°C–40°C, < 75 % relativ luftfuktighet
Förvaringstemperatur och luftfuktighet	-10°C–50°C, < 85 % relativ luftfuktighet
Batteri	9V, 6F22 eller ekvivalent, 1 st.
Indikator för låg batterispänning	Batterisymbol visas på displayen
Indikator för överbelastning	"OL" visas på displayen
Skyddsklass	IP20
Dimensioner	138 x 70 x 28 mm
Vikt	ca. 141 g (inkl. batteri)

Noggrannheten garanteras under ett år efter kalibrering vid 18°C – 28°C temperatur och max 75 % relativ fuktighet. Noggrannhet anges i form av: $\pm$ [(% av avläsning) + [antalet minst signifikanta siffror]]

Denna multimeter har utformats i enlighet med IEC 61010 för elektroniska mätinstrument med mätkategori CAT III 300 V. Mätkategori III är avsedd för mätningar i bygginstallationer. Exempel på sådana mätningsobjekt är fördelare, brytare, ledningar, inklusive kablar, samlingsskenor, fördelningsdosor, kopplare, fasta uttag och industriell utrustning samt viss annan utrustning, t.ex. fasta motorer, som har en permanent anslutning till en fast installation.

Använd inte mätaren för mätningar i mätkategori IV.

Likspänning (DC)

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
200 mV	100 μ V	$\pm$ (0,5 % + 5)
2 V	1 mV	$\pm$ (0,8 % + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
300 V	1 V	$\pm$ (1,0 % + 5)

Ingångsimpedans: 1 M Ω

Max. tillåten ingångsspänning: 300 V

Växelspänning (AC)

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
200 V	100 mV	$\pm$ (1,2 % + 10)
300 V	1 V	

Frekvensområde: 40–400 Hz

Max. tillåten ingångsspänning: 300 V

Respons: Medeltal, kalibrerat i RMS-värde av sinusvåg

Likström

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
2000 μ A	1 μ A	$\pm$ (1,0 % + 5)
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm$ (1,2 % + 5)
10 A	10 mA	$\pm$ (2,0 % + 5)

Överbelastningsskydd: 250 mA/300 V, snabb säkring (skydd av VmA Ω →-anslutning)

10 A/300 V, snabb säkring (skydd av 10A-anslutning)

Max. ingångsström: 10 A (för mätningar > 2 A: mätningens varaktighet < 10 s., mätningintervall > 15 min.)

Resistans

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
200 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,2 \% + 5)$
2 k Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	

Max. Spänning för öppet strömkrets: ca. 1 V

Diodtest

Mätområde	Beskrivning
	Mätaren visar det genomsnittliga spänningsfallet över dioden i framriktningen. Spänning för öppet strömkrets: ca. 2,2 V

Batteritest

Mätområde	Beskrivning	OBS!
1,5 V	I displayen visas funktionsspänningen för batteri, vars kvalitet provas.	Testström ca. 20 mA
9 V		Testström ca. 5 mA

ANVÄNDNING

Mätning av likspänning (DC)

- Anslut den svarta mätsladden till COM-anslutningen och den röda mätsladden till VmA Ω -anslutningen.
- Ställ vridomkopplaren i önskat V $\overline{=}$ -läge. Om du inte vet spänningens storlek i förhand, ställ vridomkopplaren i det största området och minska område stegvis tills tillräcklig upplösning uppnås.
- Anslut mätsladdarna till spänningskällan eller kretsen som skall mätas.
- Läs av värdet på displayen. Polariteten för den röda mätsladden visas också på displayen.

OBS! För att undvika elektriska stötar och skador på utrustningen, försök inte mäta spänning över 300 V.

Mätning av växelspänning (AC)

- Anslut den svarta mätsladden till COM-anslutningen och den röda mätsladden till VmA Ω -anslutningen.
- Ställ vridomkopplaren i önskat V $\sim$ -läge. Om du inte vet spänningens storlek i förhand, ställ vridomkopplaren i det största området och minska område stegvis tills tillräcklig upplösning uppnås.
- Anslut mätsladdarna till spänningskällan eller kretsen som skall mätas.
- Läs av värdet på displayen.

OBS! För att undvika elektriska stötar och skador på utrustningen, försök inte mäta spänning över 300 V.

Mätning av likström

- Anslut den svarta mätsladden till COM-anslutningen. Om strömmen som ska mätas är mindre än 200 mA, anslut den röda testkabeln till VmA Ω -anslutningen. Om strömmen är 200 mA–10 A ska den röda mätsladden anslutas till 10A-anslutningen.
- Ställ vridomkopplaren i önskat A $\overline{=}$ -läge.
- Frånskilj den strömkrets som skall mätas. Låt alla kondensatorer urladdas helt före mätning.
- Koppla loss den strömkrets du vill mäta och anslut mätsladdar till strömkretsen (seriekoppling).
- Slå på spänningen till strömkretsen som skall mätas. Läs av displayen. Polariteten för den röda mätsladden visas också på displayen.

OBS! Om den röda mätsladden är ansluten till 10A-anslutningen, ställ vridomkopplaren i läge 10A. Ställ aldrig vridomkopplaren i läge 10A om den röda mätsladden inte är ansluten till 10A-anslutningen.

Mätning av resistans

- Anslut den svarta mätsladden till COM-anslutningen och den röda mätsladden till VmAΩ→+ -anslutningen.
- Ställ vridomkopplaren i önskat Ω-läge.
- Anslut mätsladdarna till den belastning som ska mätas.
- Läs resultatet på displayen.

OBS!

- Vid mätningar över 1 MΩ kan det ta några sekunder innan mätvärdet stabiliserats. Detta är normalt vid mätning av höga motstånd.
- Innan mätsladdarna ansluts till provobjektet visas "OL" som indikation på överbelastning.
- Stäng av strömförsörjningen till det föremål som ska mätas och låt alla kondensatorer ladda ur helt innan du mäter resistansen.

Diodtest

- Anslut den svarta mätsladden till COM-anslutningen och den röda mätsladden till VmAΩ→+ -anslutningen. (OBS: polariteten för den röda mätsladden är positiv+).
- Ställ vridomkopplaren till →+ -läge.
- Anslut den röda mätsladden till anoden på den diod som skall testas, och den svarta mätsladden till diodens katod.
- Displayen visar spänningsfallet över dioden. Om anslutningarna är omvända visas "OL" för överbelastning.

Batteritest

- Anslut den svarta mätsladden till COM-anslutningen och den röda mätsladden till VmAΩ→+ -anslutningen.
- Ställ vridomkopplaren i det läge i BATT-området (1,5 eller 9 V) som motsvarar batteriets nominella spänning.
- Anslut mätsladdarna till polerna på batteriet.
- Läs av batteriets driftsspänning på displayen.

UNDERHÅLL

Varning!

Försök aldrig reparera eller utföra service på mätaren förutom att byta ut säkringen och batteriet. Förvara mätaren på en torr plats när den inte används. Förvara den inte i en miljö med starka elektromagnetiska fält. Innan du öppnar den bakre luckan eller höljet, stäng av mätaren och ta bort testkablarna.

Om mätaren inte fungerar, kontrollera och byt ut batteriet och säkringarna vid behov och kontrollera att du har följt denna bruksanvisning.

Rengöring

Rengör utrustning regelbundet med fuktig trasa och lite mildt rengöringsmedel. Använd inte slipande rengöringsmedel eller lösningsmedel.

Fukt eller smuts i anslutningarna kan påverka mätresultaten. Följ dessa steg för att rengöra anslutningarna:

- Ställ vridomkopplaren i OFF-läge och avlägsna alla mätsladdar från utrustningen.
- Skaka ut eventuell smuts ur anslutningarna.
- Doppa en oanvänd bomullstopp i alkohol.
- Rengör anslutningarna med bomullstoppen.

Byte av batteriet

Byt batteri omedelbart när batterisymbolen tänds på displayen. Så undviker du felaktiga mätresultat som kan resultera i elchock eller personskada. På så sätt undviks felaktiga mätvärden som kan leda till elektriska stötar eller personskador.

Om batterisymbolen tänds på displayen är batteriets spänning låg, och batteriet ska då bytas omedelbart.

Batterisymbolen visas också om mätfelet är för stort. Byt batteriet enligt följande:

- Lossa skruvarna för luckan på mätarens baksida och öppna luckan.
- Byt batteriet med ett nytt likadant (9 V, 6F22 eller motsvarande). Stäng luckan och skruva fast skruvarna.

Byte av säkring

Använd endast specificerade reservsäkringar för att undvika elektriska stötar och skador.

Säkringen behöver sällan bytas och går sönder vanligtvis till följd av användarfel. Öppna luckan på baksidan och byt den avbrunna säkringen mot en ny likadan. Stäng luckan och skruva fast skruvarna.

Det finns två säkringar i instrumentet:

250 mA / 300 V snabbsäkring min. avstängningskapacitet 1500 A, Ø 5 x 20 mm

10 A / 250 V snabb säkring, Ø 5 x 20 mm

Obs: Den snabba säkringen på 10 A/300 V får endast bytas av ett auktoriserat servicecenter.

GARANTI

Utrustning åtföljs av ett års material- och tillverkningsgaranti. Utrustning som konstateras felaktig inom ett år efter leveransdatum och returneras till fabrik med transportkostnader betalda i förväg, repareras, justeras eller byts utan kostnad till den ursprungliga köparen. Denna garanti gäller inte för förbrukningsdelar såsom batterier och säkringar. Om felen beror på missbruk eller vid ovanliga användningsförhållanden debiteras reparationen med nominellt pris.



DIGITAL MULTIMETER

Instruction manual (Translation of the original instructions)

Congratulations for choosing this high-quality CRX product. Read the user manual carefully before using the product and follow all instructions given. Save the instructions for further reference.

SAFETY INSTRUCTIONS

To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

- Do not use the meter if it is damaged. Inspect the case before using the meter. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before you use the meter.
- Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
- Do not operate the meter near explosive gases, vapours or dust.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
- When measuring current, switch off the power supply to the circuit before connecting the meter to the circuit. Remember to place the meter in series with the circuit.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts.
- Use caution when working with following voltages: > 30V AC RMS, > 42V peak or > 60V DC. There is a risk of electric shock when measuring these voltages.
- When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- Do not use the meter if the meter, a test lead or your hand is wet.
- Connect the common test lead (COM) before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
- Turn off the meter and remove the test leads from the meter before opening the back cover or the case.
- Do not operate the meter with the back cover or parts of the case removed or loosened.
- Replace the battery as soon as the battery icon appears on the display. This is to avoid false readings that could result in electric shock or personal injury.
- Do not touch any naked conductor with your hand or skin. Do not ground your body.
- Adhere to local and national safety codes. Use personal protective equipment to prevent electric shock and arc blast injuries from hazardous live conductors.
- When measuring class III circuits, you must place the probes in measuring class III, otherwise you may get an electric shock!
- Warning: When an input terminal is connected to dangerous live voltage, it is to be noted that this voltage can occur at all other terminals!

To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

- Disconnect circuit power and fully discharge all capacitors before measuring resistance, diode, or continuity.
- Use the correct terminals, function and range for your measurements.
- Before measuring current, check the meter's fuses and turn off power to the circuit before connecting the meter to the circuit.
- Before turning the rotary switch to change functions, disconnect the test leads from the circuit under test.

NOTES

- This manual is subject to change without notice.
- The manufacturer and importer are not liable for any loss resulting from the use of the equipment.
- Do not use the meter for any purpose other than that described in this manual.

PRODUCT DESCRIPTION

This meter is a compact digital multimeter that can measure DC and AC voltage, DC current and resistance. In addition, the meter can be used to test batteries and diodes. The appliance is equipped with an overload protection and a low battery indicator.

FRONT PANEL



1. Display

LCD, max. reading 1999

2. The Function/Range Switch

Used to select the function and measurement range and to switch the meter on and off. To save battery life, set this function/range switch to the OFF position when the meter is not in use.

3. COM Terminal

Plug-in connector for the black test lead for all measurements.

4. VmAΩ Terminal

Plug-in connector for the red test lead for all measurements except for current measurements of more than 200 mA.

5. 10A Terminal

Plug-in connector for the red test lead for current measurements (200 mA–10 A).

Symbols



Alternating current



Direct current



Direct and alternating current (AC/DC)



Caution, refer to the operating manual before use



Caution, risk of electric shock



Earth (ground) terminal



Fuse



CE marking



Double insulated

TECHNICAL DATA

Negative Polarity Indication	Negative sign “-” shown on the display automatically
Sampling Rate	2 to 3 times per second
Operating temperature and humidity	0°C–40°C, < 75 % relative humidity
Storage temperature and humidity	–10°C–50°C, < 85 % relative humidity
Battery	9V, 6F22 or equivalent, 1 pcs
Battery low indicator	the battery icon is displayed
Overload indicator	“OL” is displayed
Protection class	IP20
Dimensions	138 x 70 x 28 mm
Weight	approx. 141 g (including battery)

Accuracy is specified for a period of one year after calibration at 18°C–28°C, with relative humidity up to 75%. Accuracy is specified in the form: $\pm$ ([% of reading] + [number of least significant digits])

This multimeter has been designed according to IEC 61010 for electronic measuring instruments with measurement category CAT III 300 V. Measurement category III is intended for measurements in construction installations. Examples are measurements on distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to the fixed installation.

Do not use the meter for measurements in measurement category IV.

DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
200 mV	100 μ V	$\pm$ (0.5 % + 5)
2 V	1 mV	$\pm$ (0.8 % + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
300 V	1 V	$\pm$ (1.0 % + 5)

Input impedance: 1 M Ω

Max. allowable input voltage: 300 V

AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
200 V	100 mV	$\pm$ (1.2 % + 10)
300 V	1 V	

Frequency range: 40–400 Hz

Max. allowable input voltage: 300 V

Response: Average, calibrated in RMS of sine wave.

Direct current

Range	Resolution	Accuracy
2000 μ A	1 μ A	$\pm$ (1.0 % + 5)
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm$ (1.2 % + 5)
10 A	10 mA	$\pm$ (2.0 % + 5)

Overload protection: 250 mA/300 V fast fuse (VmA Ω terminal protection)

10 A/300 V fast fuse (10A terminal protection)

Max. allowable input current: 10A (for measurements > 2A: measurement duration < 10 secs, interval > 15 minutes)

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.2 \% + 5)$
2 k Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	

Max. Open circuit voltage: About 1 V

Diode test

Range	Description
	The display shows the approx. forward voltage drop of the diode. Open circuit voltage: About 2.2 V

Battery test

Range	Description	Note
1.5 V	The working voltage of the battery will be shown on the display, so the quality of the battery can be judged.	Test current about 20 mA
9 V		Test current about 5 mA

OPERATION

Measuring DC voltage

- Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the VmA Ω  terminal.
- Set the range switch to desired V= range position. If the magnitude of the voltage to be measured is not known beforehand, set the range switch to the highest range first and then reduce it range by range until satisfactory resolution is obtained.
- Connect the test leads to the source or circuit to be tested.
- Read the reading on the display. The polarity of the red test lead connection will be indicated as well.

NOTE! To avoid electric shock to you or damage to the meter, do not apply a voltage higher than 300 V between the terminals.

Measuring AC voltage

- Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the VmA Ω  terminal.
- Set the range switch to desired V~ range position. If the magnitude of the voltage to be measured is not known beforehand, set the range switch to the highest range first and then reduce it range by range until satisfactory resolution is obtained.
- Connect the test leads to the source or circuit to be tested.
- Read the reading on the display.

NOTE! To avoid electric shock to you or damage to the meter, do not apply a voltage higher than 300 V between the terminals.

Measuring DC Current

- Connect the black test lead to the COM terminal. If the current to be measured is less than 200 mA, connect the red test lead to the VmA Ω  terminal. If the current to be measured is between 200mA and 10A, connect the red test lead to the 10A terminal.
- Set the range switch to desired A= range position.
- Turn off power to the circuit to be tested. Allow all capacitors to fully discharge before measuring.
- Break the circuit path to be tested, then connect the test leads in series with the circuit.
- Turn on power to the circuit. Read the measurement on the display. The polarity of the red test lead connection will be indicated as well.

Note! If the red test lead is connected to the 10A terminal, set the range switch to the 10 range position. Never set the range switch to the 10A position if the red test lead is not connected to the 10A terminal.

Measuring resistance

- Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the VmAΩ→ terminal.
- Set the range switch to desired Ω range position.
- Connect the test leads to the object to be tested.
- Read the reading on the display.

NOTE!

- For measurements above 1 MΩ, the meter may take a few seconds to stabilize reading. This is normal for high resistance measurements.
- When the input is not connected, i.e. at open circuit, "OL" will be displayed as an overrange indication.
- Before measuring, disconnect all power to the circuit to be tested and allow all capacitors to fully discharge.

Diode test

- Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the VmAΩ→ terminal. (NOTE: The polarity of the red lead is positive +).
- Set the range switch to → position.
- Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode of the diode.
- The display shows the approximate forward voltage drop of the diode. If the connections of the test leads are reversed, "OL" will be shown on the display.

Battery test

- Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the VmAΩ→ terminal.
- According to the rated voltage of the battery to be tested, set the range switch to the corresponding BATT range position (1,5 or 9 V).
- Connect the test leads to the two terminals of the battery to be tested.
- Read the working voltage of the battery on the display.

MAINTENANCE

Warning!

Never attempt to repair or service the meter except replacing the fuse and battery.

Store the meter in a dry place when not in use. Do not store it in an environment with a strong electromagnetic field. Before opening the back cover or case, turn off the meter and remove the test leads.

If the meter fails, check and replace (as needed) the battery and fuses, and/or review this manual to verify proper use of the meter.

Cleaning

Periodically wipe the case with a damp cloth and a little mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

Moisture or dirt in the terminals can affect the readings. To clean the terminals:

- Set the range switch to OFF position and remove all test leads from the meter.
- Shake out any dirt that may exist in the terminals.
- Soak a new swab with alcohol.
- Work the swab around in each terminal.

Replacing the battery:

Replace the battery as soon as the battery icon appears on the display. This will avoid false readings that could result in electric shock or personal injury.

If the battery icon appears on the display, it indicates that the battery is low and must be replaced immediately. If the reading error is too high, the icon will also appear on the display. To replace the battery, proceed as follows:

- Remove the screws on the back cover and remove the back cover.
- Replace the exhausted battery with a new battery of the same type (9V, 6F22 or equivalent). Reinstall the back cover and the screws.

Replacing fuses

Use only specified replacement fuses to avoid electric shock, personal injury and damage.

It is rarely necessary to replace a fuse, and the fuse is usually damaged by an operator error. Open the back cover and replace the blown fuse with a new one of the same ratings. Reinstall the back cover and the screws.

The meter uses two fuses:

250 mA/300 V fast fuse min. interrupt rating 1500 A, Ø 5 x 20 mm

10 A / 300 V fast fuse, Ø 5 x 20 mm

Note: The 10 A/300 V fast fuse can only be replaced by an authorized service center.

WARRANTY

This instrument is warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of one year. Any instrument found defective within one year from the delivery date and returned to the factory with transportation charges prepaid, will be repaired, adjusted, or replaced at no charge to the original purchaser. This warranty does not cover expandable items such as battery or fuse. If the defect has been caused by a misuse or abnormal operation conditions, the repair will be billed at a nominal cost.

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (Alkuperäinen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus)

Me

Isojoen Konehalli Oy
Keskustie 26
61850 Kauhajoki As
Puh. +358 (0)20 1323 232
tuotepalaute@ikh.fi

vakuutamme yksinomaan omalla vastuulla, että seuraava tuote

Laite: Yleismittari
Tuotemerkki: CRX
Malli/tyyppi: ALL004B (EM390B)

täyttää

sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2014/30/EU

vaatimukset sekä on seuraavien harmonisoitujen standardien sekä teknisten eritelmien mukainen:

EN 61326-1:2013; EN 61326-2-2:2013

Kauhajoki 14.5.2021

Valmistaja:

Isojoen Konehalli Oy



Jani Pirttijärvi, ostopäällikkö (valtuutettu kokoamaan teknisen tiedoston)

EU-försäkran om överensstämmelse (Översättning av original EU-försäkran om överensstämmelse)

Vi

Isojoen Konehalli Oy
Keskustie 26
61850 Kauhajoki As
Tel. +358 (0)20 1323 232
tuotepalaute@ikh.fi

försäkrar enbart på vårt eget ansvar att följande produkt

Typ av utrustning: Multimeter
Varumärke: CRX
Typbeteckning: ALL004B (EM390B)

uppfyller kraven i

direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU

och att följande harmoniserade standarder och tekniska specifikationer har tillämpats:

EN 61326-1:2013; EN 61326-2-2:2013

Kauhajoki 14.5.2021

Tillverkare:

Isojoen Konehalli Oy



Jani Pirttijärvi, inköpschef (behörig att ställa samman den tekniska dokumentationen)

EU Declaration of Conformity (Translation of the original EU Declaration of Conformity)

We

Isojoen Konehalli Oy
Keskustie 26
61850 Kauhajoki As
Tel. +358 (0)20 1323 232
tuotepalaute@ikh.fi

declare under our sole responsibility that the following product

Equipment: Multimeter
Brand name: CRX
Model/type: ALL004B (EM390B)

is in conformity with the

Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU

and the following harmonized standards and technical specifications have been applied:

EN 61326-1:2013; EN 61326-2-2:2013

Kauhajoki 14.5.2021

Manufacturer:
Isojoen Konehalli Oy

Jani Pirttijärvi, Purchase Manager (authorized to compile the Technical File)



Sähkö- ja elektroniikkalaitteita ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana, vaan ne on toimitettava asianmukaiseen keräyspisteeseen. Saadaksesi lisätietoja ota yhteys paikallisiin viranomaisiin tai liikkeeseen josta laitteen ostit.

Elektriska och elektroniska produkter får inte bortskaffas som osorterat kommunalt avfall. Lämna dem i stället in på en för ändamålet avsedd insamlingsplats. Kontakta lokala myndigheter eller din återförsäljare för mer information.

Electrical and electronic equipment must not be disposed of with household waste. Instead, hand it over to a designated collection point for recycling. Contact your local authorities or retailer for further information.

YHTEYSTIEDOT • KONTAKTUPPGIFTER • CONTACT DETAILS

Isojoen Konehalli Oy, Keskustie 26, 61850 Kauhajoki As, Finland
Tel. +358 (0)20 1323 232 • tuotepalaute@ikh.fi • www.ikh.fi

Copyright © 2021 Isojoen Konehalli Oy. Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän asiakirjan sisällön jäljentäminen, jakeleminen tai tallentaminen kokonaan tai osittain on kielletty ilman Isojoen Konehalli Oy:n myöntämää kirjallista lupaa. Tämän asiakirjan sisältö tarjotaan "sellaisenaan" eikä sen tarkkuudesta, luotettavuudesta tai sisällöstä anneta mitään suoria tai epäsuoria takuita eikä nimenomaisesti taata sen markkinoitavuutta tai sopivuutta tiettyyn tarkoitukseen, ellei pakottavalla lainsäädännöllä ole toisin määrätty. Asiakirjassa olevat kuvat ovat viitteellisiä ja saattavat poiketa toimitetusta tuotteesta. Isojoen Konehalli Oy kehittää tuotteitaan jatkuvasti ja varaa itselleen oikeuden tehdä muutoksia ja parannuksia tuotteeseen ja tähän asiakirjaan milloin tahansa ilman ennakkoilmoitusta. Mikäli tuotteen teknisiä ominaisuuksia tai käyttöominaisuuksia muutetaan ilman valmistajan suostumusta, EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus lakkaa olemasta voimassa ja takuu raukeaa. Isojoen Konehalli Oy ei vastaa laitteen käytöstä aiheutuvista välittömistä tai välillisistä vahingoista. • Copyright © 2021 Isojoen Konehalli Oy. Alla rättigheter förbehållna. Reproduction, överföring, distribution eller lagring av delar av eller hela innehållet i detta dokument i vilken som helst form, utan skriftlig tillåtelse från Isojoen Konehalli Oy, är förbjuden. Innehållet i detta dokument gäller aktuella förhållanden. Förutom det som stadgas i tillämplig tvingande lagstiftning, ges inga direkta eller indirekta garantier av något slag, inklusive garantier gällande marknadsförbarhet och lämplighet för ett särskilt ändamål, vad gäller riktighet, tillförlighet eller innehållet av detta dokument. Bilderna i detta dokument är riktgivande och inte nödvändigtvis motsvarar den levererade produkten. Isojoen Konehalli Oy utvecklar ständigt sina produkter och förbehåller sig rätten att göra ändringar och förbättringar i produkten och detta dokument utan föregående meddelande. EU-försäkran om överensstämmelse och garantin upphör att gälla om produktens tekniska eller andra egenskaper ändras utan tillverkarens tillstånd. Isojoen Konehalli Oy är inte ansvarig för direkta eller indirekta skador som uppstår pga användning av produkten. • Copyright © 2021 Isojoen Konehalli Oy. All rights reserved. Reproduction, transfer, distribution, or storage of part or all of the contents in this document in any form without the written permission of Isojoen Konehalli Oy is prohibited. The content of this document is provided "as is". Except as required by applicable law, no express nor implied warranties of any kind, including the warranties of merchantability and suitability for a particular purpose, are made in relation to the accuracy, reliability or content of this document. Pictures in this document are indicative and may differ from the delivered product. Isojoen Konehalli Oy follows a policy of ongoing development and reserves the right to make changes and improvements to the product and this document without prior notice. EU Declaration of Conformity is not anymore valid and the warranty is voided if the technical features or other features of the product are changed without manufacturer's permission. Isojoen Konehalli Oy is not responsible for the direct or indirect damages caused by the use of the product.