

Figure 1

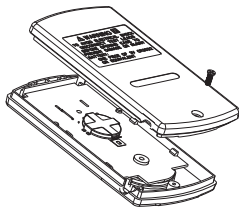





Figure 2

Functions	Range	Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ readings} + b \text{ digits})$	Input Protection	Description
DC Voltage	4V	1mV	$\pm(0.8\%+1)$	600V DC 600 V AC	Input Impedance $\geq 10M \Omega$;
	40V	10mV			
	400V	100mV			
	600V	1V	$\pm(1\%+3)$		

Functions	Range	Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ readings} + b \text{ digits})$	Input Protection	Description
AC Voltage ACV	4V	1mV	$\pm(1.2\%+3)$	600V DC 600 V AC	Input Impedance $\geq 10M \Omega$; Frequency Response: 40 ~ 400Hz; Display: RMS of Sine wave(Mean Value Response)
	40V	10mV			
	400V	100mV			
	600V	1V	$\pm(1.5\%+5)$		
Resistance Ω	400 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.2\%+2)$	600 V AC	Open circuit voltage is about 0.45V.
	4K Ω	1 Ω	$\pm(1\%+2)$		
	40K Ω	10 Ω			
	400K Ω	100 Ω			
	4M Ω	1K Ω	$\pm(1.2\%+2)$		
	40M Ω	10K Ω	$\pm(1.5\%+2)$		

Functions	Range	Resolution	Accuracy \pm (a% readings + b digits)	Input Protection	Description
Capacitance CAP(F)	4.000nF	0.001nF	\pm (4%+3)	600 V AC	For reference
	40.00nF	0.01nF			Measured under relative measurement, 0.45V for open circuit
	400.0nF	0.1nF			
	4.000 μ F	0.001 μ F			
	40.00 μ F	0.01 μ F			
	100 μ F	0.1 μ F	\pm (5%+10)		Just for reading reference when measured capacitance above "100 μ F" .

Functions	Range	Resolution	Accuracy \pm (a% readings + b digits)	Input Protection	Description
Frequency Hz	99.9Hz	0.1Hz	\pm (0.5%+3)	600 V AC	Input sine wave 10Hz~10kHz: \geq 1V RMS 10kHz~100kHz: \geq 30VRMS
	0.999kHz	0.001kHz			
	9.99kHz	0.01kHz			
	99.9kHz	0.1kHz			
Duty Cycle	0.1%~ 99.9%	0.10%		600 V AC	Use DUTY knob switch to shift to DUTY measurement mode when under AC/DC function (reading for reference only)
Diode		1mV	0.5V~0.8v	600V AC	1.5 V for open circuit status

Functions	Range	Resolution	Accuracy \pm (a% readings + b digits)	Input Protection	Description
Buzzer Continuity		0.1 Ω	About $\leq 60 \Omega$	600V AC	Continuity Resistance $\leq 60 \Omega$: buzzer beeps; $> 60 \Omega$: not necessarily to beep, resistance approximate value is displayed, unit is Ω
Low Voltage Indication			About $< 2.4V$		 icon appears

English.....	8
Svenska.....	19
Norsk	25
Dansk	29
Suomi	37
Deutsch	44
Netherlands	52
Français.....	60
Italiano	68
Español.....	76
Português	83
Ελληνικά	90
Polski	98
Eesti.....	106
Lietuviškai.....	113
Latviski.....	121

Limit 210

Saturs

Pārskats

Vispārējā specifikācija

Informācija par drošību

Funkciju pogas

Līdzstrāvas un maiņstrāvas spriegums

Pretestība

Diožu testēšana

Nepārtrauktības pārbaude

Frekvence

Kapacitatīvā pretestība

Baterija

Pārskats

Šajā ekspluatācijas rokasgrāmatā sniegta informācija par drošību un piesardzības pasākumiem. Lūdzu, rūpīgi izlasiet visu attiecīgo informāciju un stingri ievērojiet visus brīdinājumus un piezīmes.

Limit 210 ir kabatas izmēra $3\frac{3}{4}$ ciparu daudzfunkcionāla mērīšanas ierīce ar nepārtrauktas darbības iespēju un modernu konstrukciju – ļoti uzticams rokā turams mērīšanas instruments.

Vispārējās specifikācijas

Mērīšanas diapazonu un precizitāti skatiet 2. lappusē.

- Maks. spriegums 600 V.
- Automātiska diapazona noteikšana.
- Miega režīms. Automātiska izslēgšanās, ja ierīce 10 minūtes netiek lietota.
- Displejs – $3\frac{3}{4}$ cipari vai 3999.
- Mērīšanas ātrums: vērtības atjauninās 3 reizes sekundē.
- Temperatūra: Darba: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$).
Uzglabāšanas: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ($14^{\circ}\text{F} \sim 122^{\circ}\text{F}$).
- Baterijas tips: viena 3 V baterija, tips CR2032.

- Drošība/atbilstība: IEC61010 CAT II 600 V.
- Sertifikācija: CE

Informācija par drošību

Šī mērīšanas ierīce atbilst standartam IEC61010. Izolācija CAT II 600 V.

Brīdinājums

Lai izvairītos no iespējama elektriskā trieciena vai fiziskas traumas, kā arī lai nepieļautu mērīšanas ierīces vai testējamās iekārtas iespējamu sabojāšanu, ievērojiet šādus noteikumus:

- Pirms mērīšanas ierīces lietošanas pārbaudiet tās korpusu. Nelietojiet mērīšanas ierīci, ja tā ir bojāta vai korpus (vai daļa korpusa) ir noņemts. Skatiet, vai korpusā nav plaisu, vai netrūkst kāds plastmasas gabals. Pievērsiet uzmanību izolācijai ap savienojumiem.
- Vizuāli pārbaudiet testēšanas vadus, vai tiem nav bojāta izolācija, vai nav redzams kails metāls.
- Neizmantojiet lielāku spriegumu par nominālsprriegumu, kāds atzīmēts uz mērīšanas ierīces.
- Rotācijas slēdzim jāatrodas pareizajā pozīcijā, un, lai nepieļautu mērīšanas ierīces sabojāšanu, mērīšanas laikā nedrīkst izdarīt nekādu pārslēgšanu.

- Ja mērīšanas ierīce darbojas ar lietderīgo spriegumu, kas pārsniedz 60 V līdzstrāvas vai 42 V maiņstrāvas gadījumā, ir jāievēro īpaša piesardzība, jo šajos apstākļos pastāv elektriskā trieciena risks.
- Nelietojiet vai neuzglabājiet mērīšanas ierīci vidē ar augstu temperatūru, mitrumu, sprādzienbīstamības, uzliesmojamības risku vai spēcīgiem magnētiskiem laukiem. Pēc samitrināšanas mērīšanas ierīces veiktspēja var pasliktināties.
- Lietojot testēšanas vadus, turiet pirkstus aiz pirkstu aizsargiem.
- Pirms pretestības, nepārtrauktības, diožu un strāvas testēšanas atvienojiet elektriskā slēguma spriegumu un izlādējiet visus augstsprieguma kondensatorus.
- Nomainiet bateriju, kolīdz parādās baterijas indikators. Ja baterija ir iztukšojusies vai gandrīz tukša, mērīšanas ierīce var sniegt nepareizus rādītājus un attiecīgi varat saņemt elektrisko triecienu vai gūt fizisku traumu.

Funkciju pogas

SELECT [Atlasīt] • Ar šo pogu veic pārslēgšanos starp Ω , diožu testu vai nepārtrauktības testu, kad rotācijas slēdzis ir iestatīts uz kādu no šīm funkcijām.

REL Δ

- Relatīvā režīma ieslēgšanas/izslēgšanas poga jebkurā no mērīšanas režīmiem, izņemot frekvences/darba cikla režīmu. Displejā parādās 0, un pašreizējais rādījums tiek iestatīts kā atskaites vērtība.

HOLD [Aizturēt]**Hz/%**

- Aizturēšanas funkcijas ieslēgšanas/izslēgšanas poga.

- Ar šo pogu veic pārslēgšanos starp frekvences mērīšanu Hz vai darba ciklu %, kad rotācijas slēdzis ir DCV (līdzstrāvas sprieguma) vai ACV (maiņstrāvas sprieguma) pozīcijā.

Piezīme. Kad ieslēgts 'Hz/darba cikla režīms, mērīšanas ierīce darbosies ar maks. DCV 400 mV vai ACV 4 V. Mērot augstāku spriegumu, ir svarīgi ierīci izslēgt un atkal ieslēgt, lai atjaunotu automātiskā diapazona režīmu.

Līdzstrāvas un maiņstrāvas sprieguma mērīšana (skatīt 1. attēlu)

1. Pagrieziet rotācijas slēdzi uz DCV līdzstrāvas gadījumā vai uz ACV~ maiņstrāvas gadījumā.
2. Savienojiet testēšanas vadus ar mērāmo objektu. Izmērītā vērtība būs redzama displejā.

Pretestības mērīšana (skatīt 1. attēlu)

1. Pagrieziet rotācijas slēdzi pozīcijā Ω ►►.

2. Atlasiet Ω ar pogu SELECT. Displejā parādās pretestības simbols Ω .
3. Savienojiet testēšanas vadus ar mērāmo objektu. Izmērītā vērtība būs redzama displejā. Testēšanas vadi pretestības mērījumam var pievienot $0,1 \Omega - 0,3 \Omega$ kļūdu. Lai iegūtu precīzus rādījumus mazas pretestības mērījumā, proti, 400Ω diapazonā, vispirms īssavienojiet ievades spaiļus un reģistrējiet iegūto rādījumu. Tā ir papildu pretestība no testēšanas vada.

Diožu tests (skatīt 1. attēlu)

Izmantojiet diožu testu, lai pārbaudītu diodes, tranzistorus un citas pusvadītāju ierīces. Diožu testā strāva tiek vadīta caur pusvadītāju savienojumu un pēc tam tiek mērīts sprieguma kritums šajā savienojumā. Labā silikona savienojumā kritums ir starp $0,5 \text{ V}$ un $0,8 \text{ V}$.

1. Pagrieziet rotācijas slēdzi pozīcijā $\Omega \blacktriangleright \gg$.
2. Atlasiet Diod [Diode] ar pogu SELECT. Displejā parādās diodes simbols \blacktriangleright .
3. Savienojiet sarkano testēšanas vadu ar komponenta anodu un melno testēšanas vadu – ar komponenta katodu. Izmērītā vērtība būs redzama displejā.

Nepārtrauktības tests (skatīt 1. attēlu)

1. Pagrieziet rotācijas slēdzi pozīcijā $\Omega \blacktriangleright \gg$.

2. Atlasiet Continuity [Nepārtrauktība] ar pogu SELECT. Displejā parādās nepārtrauktības simbols ».
3. Savienojiet testēšanas vadus ar mērāmo objektu. Ja testējamās elektriskās ķēdes pretestība ir mazāka par 60Ω , skan zummera signāls.

Frekvences vai darba cikla mērīšana (skatīt 1. attēlu)

1. Pagrieziet rotācijas slēdzi uz Hz% attiecīgi DCV vai ACV pozīcijā.
2. Piespiediet pogu Hz/%: frekvences gadījumā – Hz vai darba cikla gadījumā – %.
3. Savienojiet testēšanas vadus ar mērāmo objektu. Izmērītā vērtība būs redzama displejā.

Kapacitatīvā pretestība (skatīt 1. attēlu)

1. Pagrieziet rotācijas slēdzi pozīcijā ⏏ .
3. Piespiediet pogu REL Δ .
4. Savienojiet testēšanas vadus ar mērāmo objektu. Izmērītā vērtība būs redzama displejā. Lai mazinātu mērīšanas kļūdu, kādu izraisa sadalītais kondensators, testēšanas vadam jābūt pēc iespējas īsākam. Mērot kapacitatīvo pretestību, kāš pārsniedz $10 \mu\text{F}$, parasti ir vajadzīgas vairākas sekundes, līdz tiek iegūts rādījums.

Baterijas nomaiņa (skatīt 2. attēlu)

1. Kad displejā parādās baterijas indikators, atvienojiet savienojumu starp testēšanas vadiem un testējamo elektrisko ķēdi.
2. Izslēdziet mērīšanas ierīci.
3. Izskrūvējiet skrūvi un noņemiet korpusa pamatni.
4. Nomainiet bateriju ar jaunu CR2032 tipa 3 V bateriju.