

Figure 1

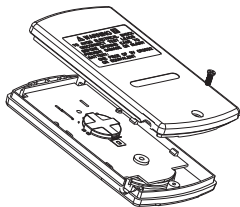





Figure 2

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

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

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

Sisukord

Ülevaade

Üldandmed

Ohutusteave

Juhtimisnupud

Vahelduv- ja alalispinge

Takistus

Diodi katse

Juhtivuse kontrollimine

Sagedus

Mahtuvus

Patarei

Ülevaade

Käesolev kasutusjuhend sisaldab ohutuse alast teavet. Palun loe see tähelepanelikult läbi ja pööra tähelepanu kõikidele hoiatustele.

Limit 210 on 3 ¾-numbriline kaasaegse kujundusega töökindel käeshoitav digitaalne multimeeter.

Põhiandmed

Mõõtepiirkonnad ja täpsused vt lk 2.

- Suurim pinge 600 V.
- Automaatne mõõtepiirkonna valik.
- Ooteolek. Automaatne väljalülitus, kui seadet ei kasutata 10 minutit.
- 3 ¾-numbriline ekraan ehk 3999.
- Mõõtekiirus: Mõõteväärtust uuendatakse 3 korda sekundis.
- Temperatuur: Töökohas: 0°C~40°C.
Hoiukohas: -10°C~50°C.
- Patarei: Üks 3V patarei CR2032.
- Vastavus ohutusnõuetele: IEC61010 CAT II 600V.

- Sertifikaat: CE

Ohutusteave

See mõõteriist vastab standardi IEC61010 nõuetele. Isolatsioon: CAT II 600 V.

Hoiatus

Võimalikust elektrilöögist hoidumiseks ning samuti mõõteriista või mõõdetava seadme kahjustuste vältimiseks tuleb täita alljärgnevaid nõudeid:

- Enne testri kasutamist kontrolli, kas selle kate on terve. Ära kasuta testrit, mis on vigastatud või mille kate (või katte mingi osa) on eemaldatud. Plastikust ei tohi olla pragusid. Kontrolli kontaktide ümbruses olevat isolatsiooni.
- Kontrolli, kas mõõdekaablite isolatsioon on terve ning paljast metalli ei paista.
- Ära kasuta testrit üle lubatud pingega, mis on märgitud testrile.
- Pöördlülitid peab olema keeratud õigesse asendisse ja seda ei tohi keerata siis, kui mõõteobjekt on ühendatud – see võib rikkuda testri.
- Kui testriga mõõdetakse objekti, mis on pingestatud alalispingega üle 60V või vahelduvpingega üle 42V, tuleb elektrilöögi vältimiseks olla eriti tähelepanelik.

- Ära kasuta ega hoia testrit kõrge temperatuuriga, niiskes, plahvatus- või tuleohtlikus, ega tugeva magnetväljaga keskkonnas. Niiskus võib kahjustada testri töövõimet.
- Mõõtekaablite kasutamisel hoia sõrmed tagapool sõrmekaitseid.
- Enne takistuse, juhtivuse, diodide ja voolu mõõtmist lahuta vooluahela toide ja lae tühjaks kõrgepinge kondensaatorid.
- Vaheta välja patarei, kui patareiindikaator selleks märku annab. Liiga tühja patareiga mõõtmisel võib tester anda ebaõigeid mõõtmistulemusi - see võib aga põhjustada elektrilöögi ohu.

Nuppude funktsioonid

SELECT

- Takistuse, diodi või juhtivuse mõõtmise valimine.

REL Δ

- Suhtelise mõõtmise sisse-väljalülitamine iga mõõteviisi jaoks, välja arvatud sagedus/töötsükkel. Ekraanile ilmub 0 ja hetkväärtus sisestatakse võrdlusväärtusena.

HOLD

- Näidu hoidmise funktsiooni sisse- ja väljalülitamine.

Hz/%

- Sageduse (Hz) või töötsükli (%) mõõtmise vahetamine, kui pöördlüliti on asendis DCV või ACV.

Märkus. Sageduse/töotsükli olekus testriga saab mõõta alalispingel kuni 400mV ja vahelduvpingel kuni 4V. Kõrgema pinge mõõtmisel tuleb lülitada tester välja ja sisse, et tester teeks iseseadistuse.

Alalis- ja vahelduvpinge mõõtmine (vt joon 1)

1. Pööra pöördlülitit alalispinge mõõtmiseks asendisse DCV ja vahelduvpinge jaoks asendisse ACV.
2. Ühenda mõõtekaablid mõõdetava objektiga. Loe ekraanilt mõõtetulemus.

Takistuse mõõtmine (vt joon 1)

1. Pööra lülitit asendisse Ω ► ».
 2. Vali SELECT-nupuga Ω . Ekraanile ilmub takistuse sümbol Ω .
 3. Ühenda mõõtekaablid mõõdetava objektiga. Loe ekraanilt mõõtetulemus.
- Mõõtekaablite takistus võib lisada mõõtetulemusele vea 0,1 Ω kuni 0,3 Ω . Mõõtetäpsuse suurendamiseks mõõtepiirkonnas 400 Ω lühista kõigepealt mõõtekaablid ja loe ekraanilt väärtus. See on mõõtetulemusele lisanduv mõõtekaablite takistus.

Diiodi katse (vt joon 1)

Diiodi katset kasutatakse diiodide, transistorite ja muude pooljuhtide kontrollimiseks. Diiodi katsel suunatakse vool läbi pooljuhtühenduse ja määratakse pingelang ühenduses. Pingelang heas ränidiiodis on 0,5V kuni 0,8V.

1. Pööra pöördlüliti asendisse $\Omega \blacktriangleright$ ».
2. Vali SELECT-nupuga Diod. Ekraanile ilmub diiodi sümbol \blacktriangleright .
3. Ühenda punane mõõtekaabel komponendi anoodiga ja must kaabel katoodiga. Loe ekraanilt mõõtetulemus.

Juhtivuse kontrollimine (vt joon 1)

1. Pööra pöördlüliti asendisse $\Omega \blacktriangleright$ ».
2. Vali SELECT-nupuga juhtivus. Ekraanile ilmub juhtivuse sümbol ».
3. Ühenda mõõtekaablid mõõdetava vooluringiga. Summer annab signaali, kui vooluringi takistus on väiksem kui 60Ω .

Sageduse või töötsükli mõõtmine (vt joon 1)

1. Pööra pöördlüliti asendisse DCV või ACV.
2. Vajutades Hz/Duty-nupule vali sagedus Hz või töötsükkel %.

3. Ühenda mõõtekaablid mõõdetava objektiga. Loe ekraanilt mõõtetulemus.

Mahtuvus (vt joon 1)

1. Pööra lüliti asendisse \parallel .

3. Vajuta nupule REL Δ .

4. Ühenda mõõtekaablid mõõdetava objektiga. Loe ekraanilt mõõtetulemus.

Mõõtevea minimeerimiseks peavad mõõtekaablid olema võimalikult lühikesed. Üle 10 μF mahtuvuse mõõtmine kestab normaalselt mõned sekundid.

Patarei vahetamine (vt joon 2)

1. Kui ekraanile ilmub patarei sümbol, eemalda mõõtekaablid mõõdetavalt objektilt,.

2. Lülita tester välja.

3. Keera kruvi lahti ja eemalda katte põhi.

4. Asenda patarei uue 3V CR2032-tüüpi patareiga.