



RISH Multi 20 egy 5<sup>3</sup>/<sub>4</sub>-digites nagytudású digitális multiméter 309 999-digites DC és 30 999-digites AC kijelzéssel.

### Főbb jellemzők

- Három mért értéket egyszerre megjelenítő kijelző  
A mért feszültség és frekvenciája, vagy a mért feszültség és a min, max érték kijelzése egyszerre. Árammérésnél az áram mért értékének és frekvenciájának, vagy a mért áram értékének és min, max értékének kijelzése egyszerre.
- TRMS mérés (torz AC jelek pontos mérése)
- Ellenállás (Ω), hőmérséklet (°C), hangjelzéses folytonosság, dióda teszt, kapacitás, frekvencia, kitöltési tényező mérési funkciók
- Túlterhelés elleni védelem. A készülék minden méréshatárban 1000 V-ig védett.
- A feszültség és áram méréstartományának túllépését hangjelzés jelzi. **FUSE** üzenet jelenik meg a kijelzőn, ha árammérésben az olvadó viztosító kiolvadt.
- Mérési kategória: 1000V CAT III/600V CAT IV, IEC Standard 61010-1 szerint
- Automatikus csatlakozás blokkoló(ABS)  
Az automatikus csatlakozás blokkolás (ABS) meggátolja, hogy az adott mérési funkcióban a műszert helytelenül csatlakoztassák
- Háttér-világított kijelző
- Felhasználó által beállítható háttér-világítás

## MŰSZAKI ADATOK

### Feszültségmérés

Mérés-tartomány	Felbontás		Bemeneti impedancia		Saját hiba a legnagyobb felbontásnál és referencia feltételek mellett ±(...% MÉ + ... % FS +... digit)		Túlterhelhetőség
	300 000-pontos kijelzés	30 000-pontos kijelzés	DC	AC	DC pontosság	AC pontosság	
300 mV	10 μV	10 μV	>20 MΩ	5 MΩ // <50pF	0.02+0.015+30 (6)	0.2% MÉ +30 digit	DC ACrms szinusz 1000V, folytonos
3.0 V	100 μV	100 μV	11 MΩ	5 MΩ // <50pF	0.02+0.008+20	0.2% MÉ +30 digit	
30.0 V	1 mV	1 mV	10 MΩ	5 MΩ // <50pF	0.02+0.008+20	0.2% MÉ +30 digit	
300 V	10 mV	10 mV	10 MΩ	5 MΩ // <50pF	0.02+0.008+20	0.2% MÉ +30 digit	
1000 V	100 mV	100 mV	10 MΩ	5 MΩ // <50pF	0.02+0.008+20	0.2% MÉ +30 digit	

MÉ= mért értékre vonatkoztatva, FS= a méréstartomány végértékére vonatkoztatva

### Árammérés

Mérés-tartomány	Felbontás		Feszültségés a méréstartomány felső határánál		Saját hiba a legnagyobb felbontásnál és referencia feltételek mellett ±(...% MÉ + ... % FS +... digit)		Túlterhelhetőség
	300 000-pontos kijelzés	30 000-pontos kijelzés	DC	AC	DC pontosság	AC pontosság	
300 μA	10 nA	10 nA	300 mV	300 mV	0.05+0.02+20	0.5% MÉ +30 digit	0.36A, folytonos
3 mA	100 nA	100 nA	300 mV	300 mV	0.02+0.01+20	0.5% MÉ +30 digit	
30 mA	1 nA	1 μA	300 mV	300 mV	0.02+0.01+20	0.5% MÉ +30 digit	
300 mA	10 μA	10 μA	300 mV	300 mV	0.1+0.01+20	0.5% MÉ +30 digit	
10 A	1 mA	1 mA	400 mV	400 mV	0.2+0.05+30	0.5% MÉ +30 digit	10A (5), 5 perc

### Ellenállásmérés

Mérés-tartomány	Felbontás	Nyitott kapcsok feszültsége	Saját hiba a legnagyobb felbontásnál és referencia feltételek mellett, ±(...% MÉ + ... % FS +... digit)	Túlterhelhetőség
300 Ω	10 mΩ	1.3V	0.05+0.015+20 (6)	DC ACrms szinusz 1000V, 10 s
3.0 kΩ	100 mΩ	0.5V	0.05+0.015+20	
30 kΩ	1 Ω	0.5V	0.05+0.015+20	
300 kΩ	10 Ω	0.5V	0.05+0.025+20	
3.0 MΩ	100 Ω	0.5V	0.1+0.025+20	
30 MΩ	1 kΩ	0.3V	1+0.25+20	

## Folytonosság teszt (hangjelzés 300 Ohm alatt)

Mérés-tartomány	Felbontás	Nyitott kapcsok feszültsége	Saját hiba a legnagyobb felbontásnál és referencia feltételek mellett, $\pm(\dots\% \text{ M\acute{E}} + \dots\% \text{ FS} + \dots \text{ digit})$	Túlterhelhetőség
300 $\Omega$	0.1 $\Omega$	max. 1.3V	1.2+0+10	DC ACrms szinusz 1000V, 10 s

## Dióda ellenőrzés

Mérés-tartomány	Felbontás	Nyitott kapcsok feszültsége	Saját hiba a legnagyobb felbontásnál és referencia feltételek mellett, $\pm(\dots\% \text{ M\acute{E}} + \dots\% \text{ FS} + \dots \text{ digit})$	Túlterhelhetőség
2 V	100 $\mu\text{V}$	max. 2.5 V	0.2+0+10	DC ACrms szinusz 1000V, 10 s

## Kapacitásmérés

Mérés-tartomány	Felbontás	Kisütő ellenállás	U0max.	Saját hiba a legnagyobb felbontásnál és referencia feltételek mellett, $\pm(\dots\% \text{ M\acute{E}} + \dots\% \text{ FS})$	Túlterhelhetőség
3.0 nF	1 pF	10 M $\Omega$	3 V	2.5+0.2 (6)	DC ACrms szinusz 1000V, 10 s
30 nF	10 pF	10 M $\Omega$	3 V	1.2+0.2	
300 nF	100 pF	1 M $\Omega$	3 V	1.2+0.2	
3.0 $\mu\text{F}$	1 nF	100 k $\Omega$	3 V	1.2+0.2	
30 $\mu\text{F}$	10 nF	11 k $\Omega$	3 V	1.2+0.2	
300 $\mu\text{F}$	100 nF	2 k $\Omega$	3 V	3.2+1	
3000 $\mu\text{F}$	1 $\mu\text{F}$	2 k $\Omega$	3 V	3.2+1	
30000 $\mu\text{F}$	10 $\mu\text{F}$	2 k $\Omega$	3 V	3.2+1	

Méréstartomány	Felbontás 300 000 pont kijelzésnél	fmin (3)	Saját hiba a legnagyobb felbontásnál, referencia feltételek mellett	Túlterhelhetőség
----------------	------------------------------------	----------	---	------------------

## Frekvenciamérés

300.00 Hz	0.01 Hz	10 Hz	0.1% M $\acute{E}$ +3 digit (7)	<3 KHz 1000V <30 KHz 300V <00 KHz 30V folyamatos
3.0000 kHz	0.1 Hz	100 Hz	0.1% M $\acute{E}$ +3 digit (7)	
30.0000 kHz	1 Hz	100 Hz	0.1% M $\acute{E}$ +3 digit (7)	
300.000 kHz	10 Hz	1 kHz	0.05% M $\acute{E}$ +10 digit (7)	

## Stopperóra

100 min (2)	10 ms		$\pm 20$ digit	1000V
-------------	-------	--	----------------	-------

## Hőmérsékletmérés

Pt100	-200.0... + 100.0 $^{\circ}\text{C}$	0.1 $^{\circ}\text{C}$	1 Kelvin +3 (8)	1000V DC AC RMS szinusz, max. 10 s
	+ 100.0... +850.0 $^{\circ}\text{C}$		1% + 3 (8)	
Pt1000	-100.0... + 100.0 $^{\circ}\text{C}$		1 Kelvin +3 (8)	
	+ 100.0.... +850.0 $^{\circ}\text{C}$		1% + 3 (8)	

- Kijelzés: DC:5 $\frac{1}{4}$  digit, AC: 4 $\frac{1}{4}$  digit
- Stopperóra: formátum: mm (perc): ss (másodperc) : hh (század-másodperc), max. Beállítható érték: 99 : 59 : 59
- Legalacsonyabb mérhető frekvencia nullára szimmetrikus szinusz jel
- 0 ... 40 $^{\circ}\text{C}$  között
- 12A – 5 perc, 16A – 30 s
- Nullázással; Nullázás nélkül.
- V<sub>ac</sub> > 1V<sub>eff</sub>/rms
- Érzékelő nélkül
- 150 mért érték alatt nincs kijelzés

## Referencia feltételek

- Referencia hőmérséklet: 23 $^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$
- Relatív nedvesség: 45%...55% RH
- Mért mennyiség hullámformája: szinusz
- Bemeneti frekvencia: 50, vagy 60 Hz  $\pm 2\%$
- Telepfeszültség: 8 V  $\pm 0.1$  V

## Válaszidő (kézi mérésstartár váltás után)

Mért mennyiség/ Méréstartomány	Válaszidő	Tranziens válasz a mért érték lépésenkénti változása esetén
VDC, VAC, A AC+DC, A AC	1.5 s	0... 80 % a mérésstartomány felső értékére vonatkoztatva
30Q... 3 M $\Omega$	2 s	m... 50% a mérésstartomány felső értékére vonatkoztatva
30 M $\Omega$	5 s	
$\rightarrow$	1.5s	
$^{\circ}\text{C}$	3 s	0... 50% a mérésstartomány felső értékére vonatkoztatva
3.0 nF... 300 $\mu\text{F}$ ,	Max. 1... 3 s	
3000 $\mu\text{F}$	Max. 7 s	
30000 $\mu\text{F}$	Max. 14 s	
300 Hz, 3 kHz	Max 2 s	
30 kHz, 300 kHz	Max 0.7 s	

### Biztosítók

- 300 mA méréstartományig: FF1.6A /1000V/6.3mm x 32 mm. Rating 20 KA with 1000 V~ and ohmic load. In conjunction with diodes protects all current measuring ranges up to 300 mA.
- 10A méréstartományig: 16 A /1000V /10 mm X 38 mm, protects 10A range up to 1000 V

### Környezeti feltételek

- Operating temperature: -10 to +50°C
- Storage temperature: -25 to +70°C
- Relative humidity: <75% non condensing.
- Altitude: Up to 2000 m

### Telep

- Battery Voltage: 9V flat cell battery
- Battery type: Manganese Dioxide cell as per IEC 6 F22 or alkaline manganese cell according to IEC 6 LR61 suitable NiCd storage battery.
- Battery Life: Minimum 300 hours on Vdc, Adc, 150 hours on Vac, Aac. Without Backlit

### Vonatkozó szabványok

- EMC: IEC 61326: Class B
- Immunity: IEC 61000-4-2 8 KV
- atmosphere discharge, 4 KV
- contact discharge
- IEC 61000-4-3 : 3 V/m
- IP for water & dust: IEC60529 : IP 50 for Housing

### Érintésvédelem

- Pollution degree: 2
- Installation category: III: IV
- Operating voltage: 1000V: 600V
- High Voltage Test: 6.7 kV (IEC 61010-1-2001)

### Mechanikai kivétel

- Protection type: IP 50, for the connection sockets IP 20.
- Dimensions: 84 mm X 195 mm X 35mm
- Weight: 350 gm approx, including battery.

Befolyásoló mennyiség	Befolyásoló mennyiség tartománya	Mért mennyiség / méréstartomány	Változás (1) ±(...%> MÉ + ....digit)
Temperature	-10... 21°C és 25... 40°C	VDC	0.05+3
		V ~	0.2+3
		300 µA ... 300 mA DC	0.2+3
		300 µA ... 300 mA AC	0.3+3
		10 A AC, 10 A DC	0.5+3
		300 Ω (2)	0.1+5
		3KΩ- 3 MΩ	0.1+3
		30 MΩ	0.6+3
		30 nF (2) - 30 µF	0.5+3
		30 µF - 30 mF	2.0+3
		Hz	0.1+3
		200... 850°C	0.5+2
Mért mennyiség frekvenciája	25 Hz... <45 Hz	300 mV~	1.0+20
	>65 Hz... 200 Hz		1.0+20
	25 Hz... <45 Hz		1.0+20
	>65 Hz... 400 Hz		0.5+20
	>400 Hz... <1 kHz		0.5+20
	>1 KHz ...20 kHz	3... 300V~	0.5+20
	25 Hz... < 30 Hz		1.0+20
	>30 Hz... 45 Hz		0.5+20
	>65 Hz... <1 kHz		2.0+20
	25 Hz ... < 45 Hz	1000V~	1.0+20
	>65 Hz... 1 kHz		1.0+20
Mért mennyiség hullámformája (3)	Csúcstényező CF	A~	1.0+20
			1... 3
		V ~ (4) , A~ (4)	±1% a mért értéke vonatkoztatva
			±3% a mért értéke vonatkoztatva
Telepfeszültség	(5) ... < 7.5 V > 8.1 V ...10.0 V	V DC	±15 Digit
		V~	±30 Digit
		ADC	±20 Digit
		A AC	±40 Digit
		30Ω / 300 Ω/°C	±40 Digit
		3 kΩ - 30 MΩ	±40 Digit
		kapacitás	±50 Digit
		Hz	±10 Digit
Relativ nedvesség	75%, 3 napig kikapcsolva		±1 Digit
Adatok	0		± 1 digits
MIN/MAX	0	V ac/dc , A ac/dc	± 2 digits

Befolyásoló mennyiség	Befolyásoló mennyiség tartománya	Méréstartomány	Elnyomás
Közös-módusú zavaró feszültség	max. 1000 V	V dc	> 120 dB
	max. 1000 V ~ 50 Hz, 60 Hz szinusz	300 mV~ ... 30V~	> 80 dB
		300 V~	> 70 dB
		1000 V~	> 60 dB
Soros-módusú zavaró feszültség	V~ Méréstartomány értéke egyszer Max. 1000V~, 50Hz, 60Hz szinusz	V DC	> 50dB
	max. 1000 V-	V~	>110dB

**Vonatkozó szabványok**

- IEC 1010-1 /EN61010-1: Safety regulations for electrical measurement, Control, regulating and laboratory devices
- IEC 61326:2002 Class B: Electrical equipment for control technology and laboratory use – EMC requirements
- IEC 61000-4-2: 8kV atmosphere discharge
- IEC 6100-4-3: 4kV contact discharge
- DIN EN 60259: 3VT/m
- DIN VDE 0470 part 1: Test equipment & test procedures -Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).