

## Nabízený sortiment přístrojů pro měření elektrických veličin

Název sortimentu	Strana
Spektrální analyzátoři a příslušenství	2 - 9
Analogové osciloskopy	10
Digitální osciloskopy	11 - 28
Příslušenství pro osciloskopy	29
Scopometry	30 - 33
Analogové multimetry	37
Přenosné digitální multimetry	38 - 45
Stolní digitální multimetry	46 - 54
Digitální kleškové multimetry a převodníky	55 - 64
Wattmetry	65 - 70
Digitální wattmetry stolní, analyzátoři sítě	70 - 74
RLC měřiče	75 - 80
RLC dekády	81
Univerzální měřicí systémy	82
Střídavé milivoltmetry / miliohmometry	82 - 83
Čítače	84 - 85
Generátory funkcí	86 - 91
VF syntezátory	92
Laboratorní a programovatelné zdroje	93 - 101
Programovatelná elektronická zátěž	102
Kalibrátory	103

## Nabízený sortiment pro revizi a kontrolu

Název sortimentu	Strana
Měřicí přístroje pro měření izolačního odporu	104 - 113
Testery přiloženým napětím	114 - 115
Měřicí přístroje pro měření zemních odporů	116
Měřič zemních odporů bez rozpojení zemnice	117 - 118
Měřicí přístroje na měření přechodových a malých odporů	119
Měřicí přístroje pro měření poruchové smyčky a proudových chráničů	120
Měřicí přístroje pro kontrolu a revize elektrických spotřebičů	121 - 130
Sdružené revizní přístroje pro rozvody NN a testery bezpečnosti elektrických instalací	131 - 138
Bezdotykové zkoušečky	139
Zkoušečky sledu fází	140
Zkoušečky	141
Hledače vedení	141 - 142
Testery a třídiče kabelů	143
Měřiče délky kabelů	143

## Nabízený sortiment pro měření neelektrických veličin

Název sortimentu	Strana
Posuvná měřidla a mikrometry	144
Laserové dálkoměry	145
Tloušťkoměry fólií, povrchových úprav a materiálů	146 - 148
Digitální otáčkoměry	148 - 149
Digitální stroboskopy / tachometry	150
Měřiče vibrací, otáček a kroutícího momentu	151 - 152
Digitální tlakoměry a měřiče vakua	153 - 154
Měřiče tahové a tlakové síly	155
Digitální anemometry	156 - 157
Digitální zvukoměry	158
Digitální luxmetry	159 - 160
Měřiče UV záření	160
Digitální teploměry a sondy k teploměrům	161 - 164
Infrateploměry (pyrometry)	165
Termokamery	166 - 173
Měřiče vlhkosti	174 - 176
Měřiče vodivosti, kvality vody a slanosti	177
Měřiče chlóru, kyslíku, detektory plynů a spalín	178 - 180
Měřiče a kalibrátory pH	181
Digitální alkoholtestery	182
Měřiče elektromagnetického pole a magnetometry	182 - 184



- Frekvenční rozsah 9 kHz - 7,5 GHz
- Průměrná prahová úroveň šumu (DANL): až -161 dBm
- Fázový šum (typ.): -80 dBc/Hz@10 kHz; -100 dBc/Hz@100 kHz
- Celková amplitudová chyba < 1,5 dB (< 0,8 dB)
- Minimální rozlišení šířky pásma RBW - 10 Hz (kromě DSA815)
- Až 7,5 GHz Tracking Generator (DSA8XX-TG) - opt.
- 8" širokoúhlý displej (rozlišení 800 x 480px)
- Rozhraní LAN, USB Host, USB Device, VGA, GPIB (opt.)
- Rozměry a hmotnost: 362 x 179 x 128 mm; 4,25 kg ~ 5,15kg

Technické specifikace:

		DSA815	DSA832	DSA875
Frekvence	Rozsah	9 kHz ~ 1,5 GHz	9 kHz ~ 3,2 GHz	9 kHz ~ 7,5 GHz
	Teplotní stabilita (0~50°C)	< 2 ppm	< 0,5 ppm	< 0,5 ppm
	Stabilita čas. základny (stárnutí)	< 2 ppm/rok	< 1 ppm/rok	< 1 ppm/rok
Šířka pásma	Rozlišení šířky pásma (RBW)	100 Hz ~ 1 MHz	10 Hz ~ 1 MHz	10 Hz ~ 1 MHz
	Šířka videopásma	1 Hz až 3 MHz	1 Hz až 3 MHz	1 Hz až 3 MHz
Amplituda	Rozsah vstupní úrovně	DANL ~ +20 dBm; ochrana proti přetížení + 30 dBm (1W); aktivace ochrany při vst. úrovni > 25 dBm		
	Prům. DANL - bez předzesilovače	<-110 dBm+6x(f/1GHz)dB <-115 dBm (typ.)	<-130 dBm <-134 dBm (typ.)	<-130 dBm <-134 dBm (typ.)
	Prům. DANL - s předzesilovačem	<-130 dBm+6x(f/1GHz)dB <-135 dBm (typ.)	<-147 dBm <-151 dBm (typ.)	<-147 dBm <-151 dBm (typ.)
	Zobrazení úrovně	osa s log. zobrazením: 1 db ~ 200 dB ; osa s lineárním zobrazením: 0 ~ referenční úroveň		
	Počet zobrazených bodů a stop	601 obrazových bodů; počet stop 3 + mat. stopa		
	Předzesilovač	(standardní součásti) 0,1 MHz ~ 1,5 GHz (zes. 20 dB)	příslušenství PA-DSA832 (opt.) 0,1 MHz ~ 3,2 GHz (zes. 17 dB)	příslušenství PA-DSA875 (opt.) 0,1 MHz ~ 7,5 GHz (zes. 17 dB)
Tracking generátor (opt.)	Frekvenční rozsah	0,1 MHz ~ 1,5 GHz	0,1 MHz ~ 3,2 GHz	0,1 MHz ~ 7,5 GHz
	Rozsah výstupní úrovně	-20 dBm ~ 0 dBm	-40 dBm ~ 0 dBm	-40 dBm ~ 0 dBm
Vstupy a výstupy	RF vstup (50Ω; konektor N female); výstup tracking generátoru (50Ω; konektor N female); napájení sond (+15 V; <10% (150 mA) / -12,6 V; <10% (150 mA)); 10 MHz REF vstup / 10 MHz REF výstup / vstup externího spouštění (konektor BNC female; 10 MHz REF úroveň: 0 dBm ~ 10 dBm; napětí triggeru : 5V TTL); USB Host (USB v. 2.0; konektor A); USB Device (USB v. 2.0; konektor B); LAN (10/100Base, RJ-45); IEC/IEEE(GPIB) - IEEE488.2 (opt.)			
Ostatní data	displej TFT LCD; rozlišení 800 x 480; velikost 8"; 65536 barev; podpora tisku PictBridge; spotřeba 35W (max. 50W s veškerým příslušenstvím); rozměry 361,6 mm x 178,8 mm x 128 mm; hmotnost 4,25 kg (DSA815), 4,55kg (DSA832/DSA875) resp. 5,15kg (DSA832/DSA875 včetně tracking generátoru); provozní teplota 0~50°C; sklad. teplota -20~70°C; vlhkost ≤95% RH (0~30°C); vlhkost ≤75% RH (30~40°C)			
Volitelné příslušenství	EMI Filter & Quasi-Peak Detector Kit ( <b>EMI-DSA800</b> ); VSWR měřicí sada ( <b>VSWR-DSA800</b> ); Rozšířená měřicí sada ( <b>AMK-DSA800</b> ); RF Demo Kit (vysílač) ( <b>TX1000</b> ); RF Demo Kit (přijímač) ( <b>RX1000</b> ); konvertor rozhraní USB/GPIB ( <b>USB-GPIB</b> ); ( <b>DSA Utility Kit</b> ) - kabel N-SMA, kabel BNC-BNC, adaptér N-BNC, adaptér N-SMA, adaptér 75Ω-50Ω, anténa 2ks (900MHz/1,8GHz), anténa 2ks (2,4GHz); 30dB atenuátor - max. 100W ( <b>ATT03301H</b> ); VSWR můstek s VSWR-DSA800 - 1MHz-2GHz ( <b>VB1020</b> ); VSWR můstek s VSWR-DSA800 - 800MHz-4GHz ( <b>VB1040</b> ); VSWR můstek s VSWR-DSA800 - 2GHz-8GHz ( <b>VB1080</b> ); DSA PC software ( <b>Ultra Spectrum</b> ); měkké pouzdro ( <b>BAG-G1</b> )			



- Šířka pásma 100 kHz ~ 1,6 GHz / 3 GHz<sup>(\*)</sup>
- Tracking generátor (opt.) 5 MHz ~ 1,6 GHz / 3 GHz<sup>(\*)</sup>
- Dynamický rozsah -104 dBm ~ +20 dBm, (-114 dBm ~ +20 dBm)<sup>(\*)</sup>
- DANL: -104 dBm, (-135 dBm)<sup>(\*)</sup>
- RBW: 10 kHz ~ 1 MHz, (100 Hz ~ 1 MHz)<sup>(\*)</sup>
- VBW: 1 kHz ~ 1 MHz, (10 Hz ~ 1 MHz)<sup>(\*)</sup>
- Rozmítání 20 ms ~ 1000 s; vestavěný AM a FM demodulátor
- Rozhraní USB, RS232 a DVI, volitelně i GPIB a LAN
- Barevný 6,5" (16,5 cm) VGA TFT displej

<sup>(\*)</sup> - s příslušenstvím HMS-3G; <sup>(\*)</sup> - s příslušenstvím HMS-EMC; <sup>(\*)</sup> - s příslušenstvím HMS-TG

HMS-X je spektrální analyzátor se základním rozsahem do 1,6 GHz. K základní jednotce HMS si může uživatel zvolit až tři rozšíření:

- 1) **HMS-EMC (HV213)** - aktivuje všechny funkce, které jsou vyžadovány při EMC měření (včetně předzesilovače).
- 2) **HMS-3G (HV212)** - zvyšuje frekvenční rozsah z 1,6 GHz na 3 GHz.
- 3) **HMS-TG (HV211)** - tracking generátor ve spektrálním analyzátoru

Příslušenství lze aktivovat kdykoli, zakoupením voucheru (karty s kódem k příslušnému rozšíření) a aktivací rozšíření (na základě licenčního klíče vygenerovaného on-line po zadání sériového čísla zařízení a čísla voucheru).

Frekvenční charakteristiky	
Šířka pásma	100 kHz ~ 1,6 GHz; 100 kHz ~ 3 GHz s volitelným příslušenstvím HMS-3G
Tracking generátor	s volitelným příslušenstvím HMS-TG: 5 MHz ~ 1,6 GHz/3 GHz; výstupní úroveň -20 dBm ~ 0 dBm
Teplotní stabilita / stárnutí / rozlišení	±2ppm (0 až 30°C); stárnutí ±1ppm/rok; rozlišení čítače 1Hz
SSB fázový šum	<-100 dBc/Hz při 100 kHz od nosné (500MHz, +20 ~ 30 °C)
RBW (-3 dB)	10 kHz ~ 1 MHz, 200 kHz; 100 Hz ~ 1 MHz, 200 kHz s volitelným příslušenstvím HMS-EMC
VBW	1 kHz ~ 1 MHz; 10 Hz ~ 1 MHz s volitelným příslušenstvím HMS-EMC
Amplitudové charakteristiky	
Měřicí rozsah	-104dBm až +20dBm (typ. -114dBm až +20dBm)
Maximální úroveň HF vstupu	max. napětí 80V; max. výkon 20dBm (30dBm maximálně 3 minuty)
DANL	(RBW 10 kHz, VBW 1 kHz, ref. úroveň ≤-30 dBm, 10 MHz ~ 1,6 GHz/3 GHz): -95 dBm, typ. -104 dBm (RBW 100 Hz, VBW 10 Hz, ref. úroveň ≤-30 dBm 10 MHz ~ 1,6 GHz/3 GHz) s přísl. HMS-EMC: -115 dBm, typ. -135 dBm s příslušenstvím HMS-EMC a vypnutým předzesilovačem: typ. -124 dBm
Produkty IM3	typicky 66dB
Referenční úroveň	-80dBm až +20dBm v krocích po 1dB
Rozsah zobrazení	100dB; 50dB; 20dB; 10dB; lineární (s příslušenstvím HMS-EMC)
Logaritmická stupnice	dBm; dBμV; dBmV
Lineární stupnice	% z referenční úrovně (s příslušenstvím HMS-EMC)
Matematické operace	A-B (křivka - křivka uložená v paměti); B-A
Detektory	Auto-; Min-; Max-Peak; Sample; RMS; Average; Quasi-Peak (s příslušenstvím HMS-EMC)
Markery	
Počet a funkce markerů	8 markerů; peak; next peak; minimum; střed-frekvenční marker; reference level=marker reference; všechny markery na peaky
Zobrazení markerů	normální (úroveň, log), delta marker, noise marker; s příslušenstvím HMS-EMC normální (lin.), frekvenční čítač
Vstupy / výstupy	
HF vstup	N-konektor; 50Ω; VSWR (10MHz ~ 1,6GHz/3GHz) <1,5
Tracking výstup	N-konektor; 50Ω; 5MHz ~ 1,6GHz / 3GHz; -20dBm až 0dBm v krocích po 1dB
Vstup reference	BNC-konektor; TTL úrovně, frekvence 10MHz, základní úroveň 10dB
Napájení pro sondy	2,5 mm DIN jack; 6V <sub>DC</sub> ; 100mA max.
Audio výstup	3,5 mm DIN jack, AM/FM demodulátor
Ostatní	
Displej	6,5" (16,5cm) TFT barevný VGA
Paměť	10 nastavení přístroje
Spouštění	automatické; video trigger; externí trigger
Rozhraní	duální rozhraní USB/RS-232 (HO720), USB (vepředu), USB - tiskárna (vzadu), DVI pro ext. monitor; opt. GPIB a LAN
Rozměry, hmotnost, příkon	285 x 175 x 220mm; 3,6kg; příkon max. 40W
Standardní příslušenství	napájecí kabel; návod, CD, software
Příslušenství na objednávku	<b>HO730</b> - dvojitě rozhraní USB / LAN; <b>HO740</b> - rozhraní GPIB; <b>HZ547</b> - 3GHz VSWR můstek pro HMS-X; <b>HZ520</b> - anténa s BNC konektorem; <b>HZ530</b> - sada sond na měření blízkého pole 1GHz; <b>HZ540/550</b> - sada sond na měření blízkého pole 3GHz; <b>HZ540L/550L</b> - sada sond na měření blízkého pole 3GHz; <b>HZ560</b> - omezovač špiček; <b>HZ575</b> - konvertor 75/50Ω



HZ530



HZ540



HZ550



HZ520



HZ560



HO730



HO740



- Frekvenční rozsah 9 kHz ~ 3 GHz
- Průměrná prahová úroveň šumu (DANL): -138 dBm
- Fázový šum (typ.): -80dBc/Hz@10kHz
- Celková amplitudová chyba < 1,5dB
- Minimální rozlišení šířky pásma RBW - 100Hz
- 3GHz tracking generátor (opt.)
- Vestavěné lithiové baterie → 3h nepřetržitého měření (opt.)
- 8,5“ širokoúhlý displej (rozlišení 800 x 480px) s jasným, přívětivým graf. rozhraním
- Rozhraní LAN/USB, VGA, GPIB (opt.)

### Technické specifikace:

<b>Frekvence</b>	Rozsah	9 kHz až 3 GHz
	Rozlišení frekvence	1 Hz
	Referenční frekvence	10 MHz
	Stabilita čas. základny	<3 ppm 20-30 °C; <3 ppm / rok
	Rozlišení markeru	span/(sweep points-1)
	Rozlišení čítače	1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz
	Span frekvence	rozsah: 0 Hz, 100 Hz ~ 3 GHz; nejistota: ±span / (sweep points-1)
	SSB fázový šum	10 kHz: <-80 dBc/Hz typ.
<b>Šířka pásma</b>	Rozlišení šířky pásma (RBW)	100 Hz až 1 MHz, v krocích 1-3-10; přesnost RBW < 5%
	Šířka videopásma	1 Hz až 3 MHz, v krocích 1-3-10
<b>Amplituda</b>	Rozsah vstupní úrovně	DANL až +30 dBm
	Ochrana proti přetížení	+ 30 dBm (1W) (RF útlum ≥ 20dB); 40 dBm (10W); aktivace ochrany při vst. úrovni > 33 dBm
	Maximální vstupní úroveň DC	50 V
	Průměrný prahový šum (DANL) (vypnutý předzesilovač)	<-75 dBm - 3 x (f/1 MHz)dB, typ. -115 dBm: 100 kHz až 10 MHz <-117 dBm + 3 x (f/1 GHz)dB, typ. -120 dBm: 10 MHz až 2,5 GHz <-105 dBm: 2,5 GHz až 3 GHz
	Průměrný prahový šum (DANL) (zapnutý předzesilovač)	<-93 dBm: 100 kHz až 1 MHz <-93 dBm - 3 x (f/1 MHz)dB, typ. -133 dBm: 1 MHz až 10 MHz <-135 dBm - 3 x (f/1 MHz)dB, typ. -138 dBm: 10 MHz až 2,5 GHz <-123 dBm: 2,5 GHz až 3 GHz
	Zobrazení úrovně	osa s log. zobrazením: 1 db ~ 200 dB ; osa s lineárním zobrazením: 0 ~ referenční úroveň
	Počet zobrazených bodů	normálně: 601; Full Screen: 751
	Počet stop	3 + mat. stopa
	Detektory stopy	normál, špička +, špička -, vzorek, RMS, průměr napětí
	Funkce stopy	Clear Write, Max Hold, Min Hold, Average, View, Blank
	Jednotky osy úrovně	dBm, dBmV, dBμV, nV, μV, mV, V, nW, μW, mW, W
	Referenční úroveň	< -100 dBm až +30 dBm; krok 1 dBm; rozlišení: 0,01 dB (log. rozsah); 4 dig (lineární rozsah)
	RF vstup VSWR (10 dB atenuátor)	100 kHz ~ 10 MHz: <1,8 ; 10 MHz ~ 2,5 GHz: <1,5 ; 2,5 GHz ~ 3 GHz: <1,8
Bod zahrazení 2. řádu (SHI) a 3 řádu (TOI)	+35 dBm (SHI) ; +7 dBm (TOI)	
<b>Frekvenční charakteristika</b> (10 dB RF utlumení, vztaheno k 50 MHz, 20-30°C)	Předzesilovač vypnut	100 kHz ~ 3 GHz: <1 dB
	Předzesilovač zapnut	1 MHz ~ 3 GHz: <1,4 dB
	Nejistota nastavení útlumu vstupního atenuátoru fc=50 MHz, vztaheno k 10 dB, 20°C ~ 30°C	nastavení rozsahu: 0 ~ 50 dB, v krocích 1 dB < 0,8 dB
	Absolutní amplitudová nejistota	± 0,4 dB (fc = 50 MHz; detektor špičky; předzesilovač vypnut; 10 dB RF atenuace; vst. signál=-10 dBm; 20°C ~ 30°C)
<b>Harmonické produkty vyšších řádů</b>	Zrcadlová frekvence a mezifrekvence	< -60 dBc
	Vlastní harmonické produkty vyšších řádů	< -85 dBm, typ.
<b>Rozmítání (sweep)</b>	Rozsah: 100 Hz ≤ Span ≤ 3 GHz	10 ms ~ 3000 s (Span = 0 Hz - 20 μs ~ 3000 s)
	Režimy rozmítání	Continuous, single
<b>Funkce spouštění</b>	Zdroj spouštění	Free run, Video, External (úroveň externího spouštění: 5V TTL)
<b>Tracking generátor (opt.)</b>	Frekvenční rozsah	9 kHz ~ 3 GHz
	Výstupní úroveň / stabilita (10 MHz ~ 3 GHz)	-20 dBm ~ 0 dBm, v krocích 1 dB / stabilita ± 3 dB
<b>Vstupy a výstupy</b>	RF vstup (50Ω; konektor N female); výstup tracking generátoru (50Ω; konektor N female); napájení sond (+15 V; <10% (150 mA) / -12,6 V; <10% (150 mA)); 10 MHz REF vstup / 10 MHz REF výstup / vstup externího spouštění (konektor BNC female); 10 MHz REF úroveň: 0 dBm ~ 10 dBm; napětí triggeru : 5V TTL); USB Host (USB v. 2.0; konektor B); USB Device (USB v. 2.0; konektor A); VGA (VGA komp. - 15-pinový mini D-SUB)	
<b>Ostatní data</b>	displej TFT LCD; rozlišení 800 x 480; velikost 8,5"; 65536 barev; podpora tisku PictBridge; dálkové ovládání - USB TMC; LAN 10/100 Base-T, RJ-45; GPIB (s konvertorem USB / GPIB - opt.) - IEEE488.2; interní flash disk 1GB; spotřeba 35W (max. 60W s veškerým příslušenstvím); výdrž na baterie cca 3h; rozměry 399 mm x 223 mm x 159 mm; hmotnost 6,2 kg bez bateriového modulu; 7,4 kg včetně bateriového modulu	
<b>Stand. příslušenství</b>	kryt předního panelu; rychlý průvodec; CDROM (Uživatelská příručka; Referenční příručka programování); USB kabel; kabel napájení	
<b>Volitelné příslušenství</b>	3 GHz Tracking generátor (DSA1030-TG3); předzesilovač (DSA1030-PA); Rack Mount Kit (DSA1000-RMSA); kryt předního panelu (DSA1000-FPCS); měkká brašna (DSA1000-SCBA); konvertor USB / GPIB (USB-GPIB); bateriový modul 11,1V / 147 Wh (BAT); Desk Mount Instrument (Arm); tištěné manuály (EN a CH); <b>Advanced Measurement Functions</b>	

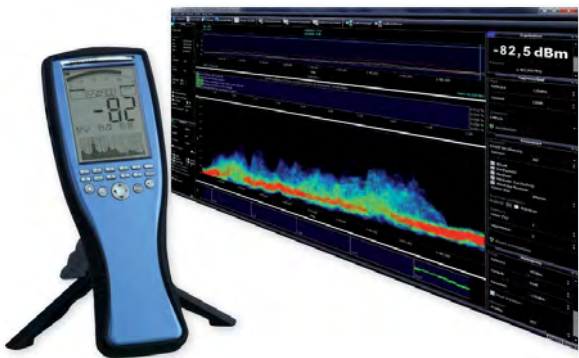




- Frekvenční rozsah 9 kHz ~ 3 GHz
- Průměrná prahová úroveň šumu (DANL): -148 dBm
- Fázový šum (typ.): -88dBc/Hz@10kHz
- Celková amplitudová chyba < 1,0dB
- Minimální rozlišení šířky pásma RBW - 10Hz
- Standardně s předzesilovačem
- 3GHz tracking generátor (opt.)
- Vestavěné lithiové baterie → 3h nepřetržitého měření (opt.)
- 8,5" širokoúhlý displej (rozlišení 800 x 480px) s jasným, přívětivým graf. rozhraním
- Rozhraní LAN/USB, VGA, GPIB (opt.)

### Technické specifikace:

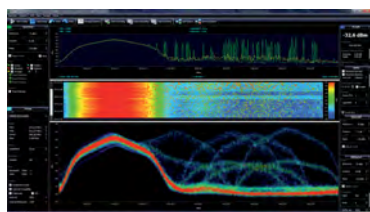
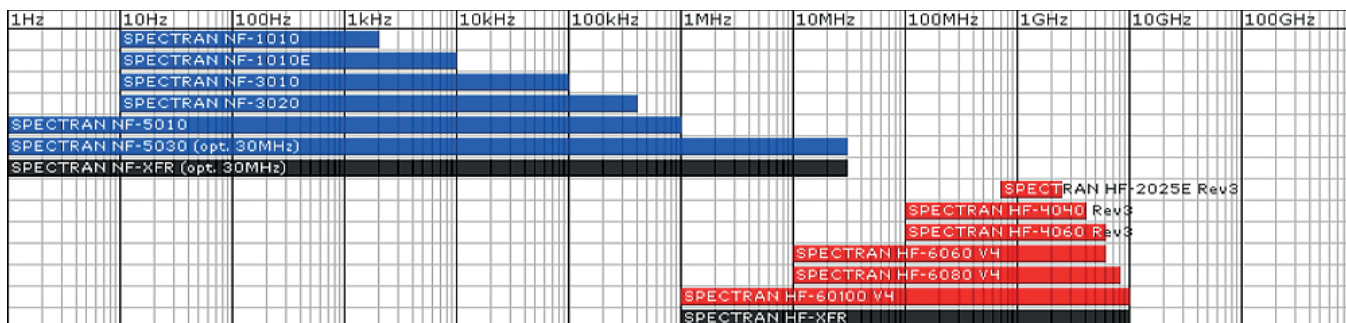
<b>Frekvence</b>	Rozsah	9 kHz až 3 GHz
	Rozlišení frekvence	1 Hz
	Referenční frekvence	10 MHz
	Stabilita čas. základny	<3 ppm 20-30 °C; <3 ppm / rok
	Rozlišení markeru	span/(sweep points-1)
	Rozlišení čítače	1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz
	Span frekvence	rozsah: 0 Hz, 100 Hz ~ 3 GHz; nejistota: ±span / (sweep points-1)
	SSB fázový šum	10 kHz: <-88 dBc/Hz typ.; 100 kHz: <-100 dBc/Hz typ.; 1 MHz: <-110 dBc/Hz typ.
<b>Šířka pásma</b>	Rozlišení šířky pásma (RBW)	10 Hz až 1 MHz, v krocích 1-3-10; přesnost RBW < 5%
	Šířka videopásma	1 Hz až 3 MHz, v krocích 1-3-10
<b>Amplituda</b>	Rozsah vstupní úrovně	DANL až +30 dBm
	Ochrana proti přetížení	+ 30 dBm (1W) (RF útlum ≥ 20dB); 40 dBm (10W); aktivace ochrany při vst. úrovni > 33 dBm
	Maximální vstupní úroveň DC	50 V
	Průměrný prahový šum (DANL) (vypnutý předzesilovač)	<-85 dBm - 3 x (f/1 MHz)dB, typ. -125 dBm: 100 kHz až 10 MHz <-127 dBm + 3 x (f/1 GHz)dB, typ. -130 dBm: 10 MHz až 2,5 GHz <-115 dBm: 2,5 GHz až 3 GHz
	Průměrný prahový šum (DANL) (zapnutý předzesilovač)	<-103 dBm: 100 kHz až 1 MHz <-103 dBm - 3 x (f/1 MHz)dB, typ. -143 dBm: 1 MHz až 10 MHz <-103 dBm - 3 x (f/1 MHz)dB, typ. -148 dBm: 10 MHz až 2,5 GHz <-133 dBm: 2,5 GHz až 3 GHz
	Zobrazení úrovně	osa s log. zobrazením: 1 db ~ 200 dB; osa s lineárním zobrazením: 0 ~ referenční úroveň
	Počet zobrazených bodů	normálně: 601; Full Screen: 751
	Počet stop	3 + mat. stopa
	Detektory stopy	normál, špička +, špička -, vzorek, RMS, průměr napětí
	Funkce stopy	Clear Write, Max Hold, Min Hold, Average, View, Blank
	Jednotky osy úrovně	dBm, dBmV, dBμV, nV, μV, mV, V, nW, μW, mW, W
	Referenční úroveň	< -100 dBm až +30 dBm; krok 1 dBm rozlišení: 0,01 dB (log. rozsah); 4 dig (lineární rozsah)
	RF vstup VSWR (10 dB atenuátor)	100 kHz ~ 10 MHz: <1,8; 10 MHz ~ 2,5 GHz: <1,5; 2,5 GHz ~ 3 GHz: <1,8
	Bod zahrazení 2. řádu (SHI) a 3. řádu (TOI)	+35 dBm (SHI); +7 dBm (TOI)
<b>Frekvenční charakteristika</b> (10 dB RF utlumení, vztaženo k 50 MHz, 20-30°C)	Předzesilovač vypnut	100 kHz ~ 3 GHz: <0,7 dB
	Předzesilovač zapnut	1 MHz ~ 3 GHz: <1 dB
	Nejistota nastavení útlumu vstupního atenuátoru f <sub>c</sub> =50 MHz, vztaženo k 10 dB, 20°C ~ 30°C	nastavení rozsahu: 0 ~ 50 dB, v krocích 1 dB < (0,3 + 0,01 x nastavení atenuátoru) dB
	Absolutní amplitudová nejistota	± 0,4 dB (f <sub>c</sub> = 50 MHz; detektor špičky; předzesilovač vypnut; 10 dB RF atenuace; vst. signál=-10 dBm; 20°C ~ 30°C)
<b>Harmonické produkty vyšších řádů</b>	Zrcadlová frekvence a mezifrekvence	< -60 dBc
	Vlastní harmonické produkty vyšších řádů	< -88 dBm, typ.
<b>Rozmítání (sweep)</b>	Rozsah času: 100 Hz ≤ Span ≤ 3 GHz	10 ms ~ 3000 s (Span = 0 Hz - 20 μs ~ 3000 s)
	Nejistota času rozm.: 100 Hz ≤ Span ≤ 3 GHz	5%, nominální (Span = 0 Hz - 0,5%, nominální)
	Režimy rozmítání	Continuous, single
<b>Funkce spouštění</b>	Zdroj spouštění	Free run, Video, External (úroveň externího spouštění: 5V TTL)
<b>Tracking generátor</b>	Frekvenční rozsah	9 kHz ~ 3 GHz
	Výstupní úroveň / stabilita (10 MHz ~ 3 GHz)	-20 dBm ~ 0 dBm, v krocích 1 dB / stabilita ± 3 dB
<b>Vstupy a výstupy</b>	RF vstup (50Ω; konektor N female); výstup tracking generátoru (50Ω; konektor N female); napájení sond (+15 V; <10% (150 mA) / -12,6 V; <10% (150 mA)); 10 MHz REF vstup / 10 MHz REF výstup / vstup externího spouštění (konektor BNC female); 10 MHz REF úroveň: 0 dBm ~ 10 dBm; napětí triggeru : 5V TTL; USB Host (USB v. 2.0; konektor B); USB Device (USB v. 2.0; konektor A); VGA (VGA komp. - 15-pinový mini D-SUB)	
<b>Ostatní data</b>	displej TFT LCD; rozlišení 800 x 480; velikost 8,5"; 65536 barev; podpora tisku PictBridge; dálkové ovládání - USB TMC; LAN 10/100 Base-T, RJ-45; GPIB (s konvertorem USB / GPIB - opt.) - IEEE488.2; interní flash disk 1GB; spotřeba 35W (max. 60W s veškerým příslušenstvím); výdrž na baterie cca 3h; rozměry 399 mm x 223 mm x 159 mm; hmotnost 6,2kg bez bateriového modulu; 7,4 kg včetně bateriového modulu	
<b>Standardní příslušenství</b>	kryt předního panelu; rychlý průvodce; CDR0M (Uživatelská příručka; Referenční příručka programování); USB kabel; kabel napájení	
<b>Volitelné příslušenství</b>	3 GHz Tracking generátor (DSA1030-TG3); Rack Mount Kit (DSA1000-RMSA); kryt předního panelu (DSA1000-FPCS); měkká brašna (DSA1000-SCBA); konvertor USB / GPIB (USB-GPIB); bateriový modul 11,1V / 147 Wh - Li-ion (BAT); Desk Mount Instrument (Arm); tištěné manuály (EN nebo CH)	



- Frekvenční rozsah: 1 Hz až 1 MHz (opt. rozšíření do 30 MHz)
- Typ. úroveň el. pole E: 0,1 V/m až 20 kV/m
- Typ. úroveň magnet. pole H: 1 pT až 2 mT
- Rozsah měření odpovídá standardu DIN/VDE 0848
- Ideální pro řešení komplikací s EMC
- Analogová citlivost: 200 nV až 200 mV/-150 dBm
- Superrychlá FFT analýza spektra
- Vysoce výkonný DSP (Digital Signal Processor)
- 3D měření magnetického pole
- Zobrazení frekvence i síly signálu
- Multifunkční displej s velkým rozlišením
- True RMS měření síly signálu
- Průměrové (AVG) měření síly signálu; interní data logger
- Aktualizace nejnovějšího firmwaru přes internet
- Rozhraní USB 2.0; rozšíření možností při propojení s PC
- Velké množství volitelného rozšíření

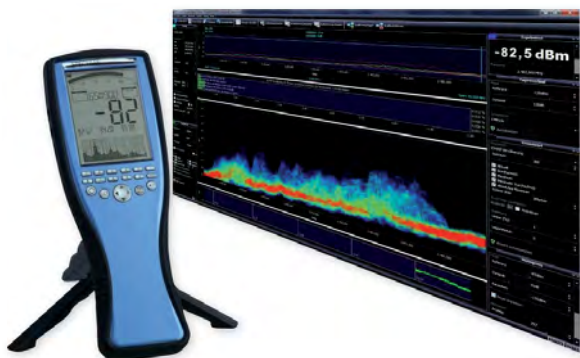
### Technické specifikace:

	NF-1010E	NF-3020	NF-5030
Šířka pásma	10Hz ÷ 10kHz	10Hz ÷ 400kHz	1Hz ÷ 1MHz (s přísluš. 010 - 30MHz)
Elektrické pole (V/m)	1 ÷ 2000V/m	1 ÷ 5000V/m	0,1 ÷ 20000V/m
Magnetické pole (Tesla)	1nT ÷ 100µT (s přísluš. 005 od 1pT)	1nT ÷ 100µT (s přísluš. 005 od 1pT)	1nT ÷ 2mT (s přísluš. 005 od 1pT)
Magnetické pole (Gauss)	10nG ÷ 1G (s přísluš. 006 100µG÷6G)	10nG ÷ 1G (s přísluš. 006 100µG÷6G)	10nG÷20G (s přísluš. 006 100µG÷6G)
Analogový vstup (V)	-	2µV ÷ 200mV	2µV ÷ 2V (s přísluš. 006 od 200nV)
RBW	1Hz ÷ 3kHz	1Hz ÷ 100kHz	0,3Hz ÷ 1MHz
Demodulátor	-	AM	AM/FM
Jednotky (+ další jednotky v softwaru)	V/m, T, G	V, V/m, T, G	V, V/m, T, G, A/m
Detektor	RMS	RMS / MIN / MAX	RMS / MIN / MAX
Velikost dataloggeru (s přísluš. 001 - 1MB)	-	64k	64k
FFT rozlišení (body)	64	64	1024
Nejmenší vzorkování	50ms	50ms	10ms
Přesnost	5%	5%	3%
Rozměry a hmotnost	260 x 86 x 23mm; 420g	260 x 86 x 23mm; 420g	260 x 86 x 23mm; 420g
Standardní příslušenství	integrováný senzor/anténa elektrického a izotropního magnetického pole; dobíjecí akumulátor 1300mAh (integrováný); sada nabíječka / napájecí adaptér; hliníkový kufr s pěnovou výstelkou, anglický manuál na CD, software		
Příslušenství na objednávku	001	rozšíření paměti na 1MB	
	005	12 bit. DDC pro ultra vysokou citlivost (musí být specifikováno při objednání)	
	006	senzor statického izotropního magnetického pole (pouze pro NF-5030)	
	008	rozšíření rozsahu na 1Hz÷20MHz (pouze pro NF-5030)	
	009	24 bit. rozlišení pro příslušenství 006	
	010	rozšíření rozsahu na 1kHz÷30MHz (pouze pro NF-5030)	
	UBBV2	40dB externí předzesilovač DC÷8GHz (pouze pro NF-5030)	
	<b>Další příslušenství:</b> USB kabel; 3000mAh LiPo výkonný akumulátor, adaptér pro napájení či dobíjení z cigaretové zástrčky automobilu, stativy (2 druhy), blokátor stejnosměrného napětí na vstupu, kalibrační certifikát, odolné plastové pouzdro		
	pouze pro NF-5030: <b>PBS1</b> - sada pasivních sond blízkého pole; <b>PBS2</b> - sada aktivních sond blízkého pole, včetně předzesilovače <b>UBBV2</b> ; <b>ADP1</b> - aktivní diferencální sonda (konduktivní měření); <b>GEO10</b> - vibrační senzor (4Hz÷1kHz); <b>GEO14</b> - vibrační senzor (10Hz÷1kHz)		



# SPEKTRÁLNÍ ANALYZÁTORY AARONIA

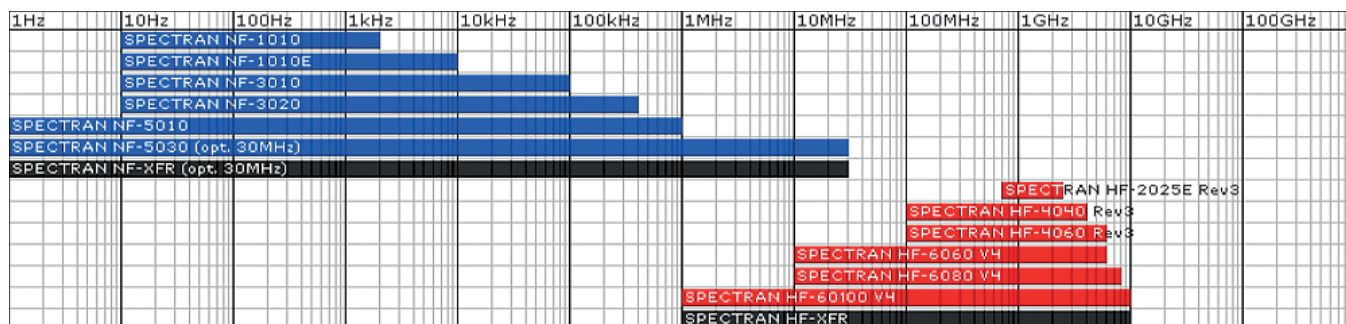
# Spectran řada HF HF-2025E, HF-4040, HF-6060V4, HF-60100V4



- Frekvenční rozsah: 1 MHz až 9,4 GHz
- Převodník s rozlišením 14 bit; hardwarově řešený DDC Filter
- Citlivost: až -155 dBm (s předzesilovačem až -170 dBm)
- Maximální úroveň signálu: +20 dBm (volitelně až +40 dBm)
- Nejnižší vzorkovací čas: 1 ms
- Typická přesnost: až ± 1 dB
- Vhodné pro měření v aplikacích: WLAN, UMTS, WiFi, aktivní radary, GSM mobilní telefony, Bluetooth, mikrovlnné trouby, DECT telefony, rádiové sítě TETRA, TV stanice, různé EMC limity
- Aktualizace nejnovějšího firmwaru přes internet
- Rozhraní USB 2.0; rozšíření možností při propojení s PC
- Velké množství volitelného rozšíření

Technické specifikace / použití:

	Základní	Pokročilé	Profesionální	
	HF-2025E	HF-4040	HF-6060V4	HF-60100V4
Šířka pásma	700MHz ÷ 2,5GHz	100MHz ÷ 4GHz	10MHz ÷ 6GHz	1MHz ÷ 9,4GHz
Citlivost	-80dBm	-90dBm	-135dBm (1Hz)	-155dBm (1Hz)
Citlivost s předzesilovačem (opt. 020)	-	-	-150dBm (1Hz)	-170dBm (1Hz)
EMC filtr 200Hz, 9kHz, 120kHz, 200kHz, 1,5MHz, 5MHz	-	-	-	✓
Max. vstupní úroveň	0dBm	0dBm	+10dBm	+20dBm (+40dBm - opt.)
RBW	1MHz ÷ 50MHz	100kHz ÷ 50MHz	10kHz ÷ 50MHz	1kHz (200 Hz - opt.) ÷ 50MHz
Demodulátor	AM	AM/FM	AM/FM/PM	AM/FM/PM/GSM
Jednotky (+ další jednotky v softwaru)	dBm, dBµV, V/m, A/m, W/m²	dBm, dBµV, V/m, A/m, W/m²	dBm, dBµV, V/m, A/m, W/m²	dBm, dBµV, V/m, A/m, W/m²
Detektor	RMS	RMS	RMS / MIN / MAX	RMS / MIN / MAX
Velikost dataloggeru (s přísluř. 001 - 1MB)	-	64k	64k	64k
FFT rozlišení (body)	64	64	1024	1024
Nejmenší vzorkování	100ms	100ms	10ms	5ms
Přesnost	±4dB	±3dB	±2dB	±1dB
Rozměry a hmotnost	250 x 86 x 27 mm; 410g	250 x 86 x 27 mm; 420g	250 x 86 x 27 mm; 430g	250 x 86 x 27 mm; 430g
Standardní příslušenství	miniaturní SMA detektor (pouze HF-2025E a HF4040); HyperLOG EMC směrová anténa (typ dle modelu: 7025, 7040, 7060, 60100); dobíjecí akumulátor 1300mAh (integrovány); sada nabíječka / napájecí adaptér; hliníkový kufr s pěnovou výstelkou; podrobný anglický manuál na CD; software; SMA adaptér			
Příslušenství na objednávku	001	rozšíření paměti na 1MB		
	002	velmi přesná 0,5ppm TCXO časová základna (pouze pro HF-60100V4)		
	020	15dB interní nízkošumový předzesilovač (pouze pro HF-6060V4 a HF-60100V4)		
	20x	širokopásmový měřič výkonových špiček (v reálném čase)		
	UBBV1	40dB externí předzesilovač 1MHz÷1GHz (pouze pro HF-6060V4 a HF-60100V4)		
	UBBV2	40dB externí předzesilovač DC÷8GHz (pouze pro HF-6060V4 a HF-60100V4)		
<b>Další příslušenství:</b> USB kabel; 3000mAh LiPo výkonný akumulátor, adaptér pro napájení či dobíjení z cigaretové zástrčky automobilu, stativy (2 druhy), blokátor stejnosměrného napětí na vstupu, kalibrační certifikát, odolné plastové pouzdro; 5m nebo 10m nízkoztrátový SMA kabel, 20dB attenuátor				
pouze pro HF-60100V: <b>PBS1</b> - sada pasivních sond blízkého pole; <b>PBS2</b> - sada aktivních sond blízkého pole, včetně předzesilovače <b>UBBV2</b> ; <b>ADP1</b> - aktivní diferenciální sonda (konduktivní měření)				

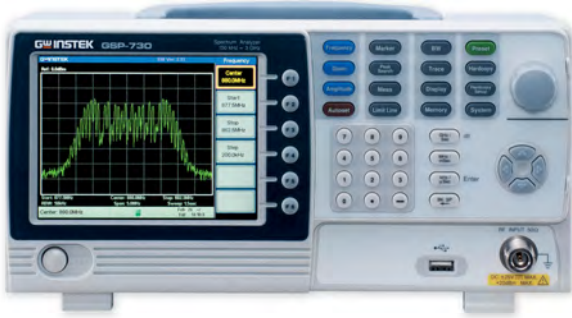




# SPEKTRÁLNÍ ANALYZÁTOR URČENÝ PRO VÝUKU

## GOOD WILL (INSTEK)

**GSP-730**  
3GHz



- Šířka pásma 150kHz až 3GHz
- Funkce Autoset; RBW: 30kHz, 100kHz, 300kHz, 1MHz
- Citlivost  $\leq -100$  dBm
- Měření ACPR/CHPW/OCBW
- 3 stopy v odlišných barvách
- Funkce rozdělení okna (Split Window)
- Funkce Limit Line
- Software pro dálkové ovládání
- 5,6" (142 mm) TFT LCD displej s VGA rozlišením 640 x 480 px
- VGA výstup pro externí displej
- Rozhraní USB Host/Device, RS-232

Technické specifikace:

Typ		GSP-730
<b>Frekvenční charakteristiky</b>		
Šířka pásma	150 kHz až 3 GHz	
RBW	30 KHz, 100 KHz, 300 kHz, 1 MHz	
SSB fázový šum	-85dBc / Hz (typicky; 500kHz offset; RBW: 30kHz; čas rozmitání: 1,5s; Span: 1MHz@1GHz)	
<b>Amplitudové charakteristiky</b>		
Referenční úroveň	+20 až -40 dBm (jednotky: dBm, dBV, dB $\mu$ V)	
DANL (průměrná úroveň šumu)	$\leq -100$ dBm (typicky, střední krekvence: 1 GHz; RBW: 30 kHz)	
<b>Rozmitání</b>		
Nastavení rozsahu	300 ms až 8,4 s; automatické (není nastavitelné)	
Přesnost	$\pm 2\%$	
<b>Ostatní</b>		
Displej	5,6" TFT LCD displej s VGA rozlišením (640 x 480 px)	
Napájení	100 až 240 V AC	
Rozměry a hmotnost	296 x 153 x 105 mm; 2,2 kg	

GW Instek **GSP-730** je 3 GHz spektrální analyzátor, který byl primárně vytvořen jako odpověď na požadavky po levném zařízení pro výuku práce se spektrálním analyzátozem. Obzvláště pak ve spojení s RF tréninkovým modulem **GRF-1300** se hodí nejen pro výuku na vysokých, středních a odborných školách, ale i v armádě nebo v soukromém sektoru.

# RF a komunikační tréninkový modul

## GOOD WILL (INSTEK)

**GRF-1300**



- RF a signální generátor, tréninkový modul pro spektrální analyzátor
- Sinus, obdélník, trojúhelník: 0,1 ~ 3 MHz; krok 10 kHz; úroveň:  $\geq 1,5V_{pp}$
- RF/FM generátor: nastavitelný rozsah:  $\geq 45$  MHz (870 ~ 920 MHz); krok 1 MHz; výkonový rozsah:  $\geq -15$  dBm
- FM modulace: max. zdvih  $> 3$  MHz
- AM modulace: špičkový rozdíl  $\geq -18$  dBm
- AM modulace a FM modulace
- 5 přepínačů On/Off a 5 testovacích míst, které simulují 8 poruchových stavů - pro výuku odstraňování závad
- USB rozhraní pro možnost dálkového ovládání
- Rozměry a hmotnost: 165 x 155 x 90 mm; 1,2 kg



# PŘÍSLUŠENSTVÍ KE SPEKTRÁLNÍM ANALYZÁTORŮM

## HAMEG



Technické specifikace:

<b>Frekvenční rozsah</b>	9 kHz ÷ 30 MHz
<b>Impedanční charakteristika</b>	Z = 50 Ω    (50 μH+5Ω)
<b>Tolerance</b>	< 20% podle VDE 0876T1
<b>Trvalý operační proud</b>	16 A
<b>Napětí a frekvence sítě</b>	240 V; 50 / 60 Hz
<b>Simulace ruky</b>	220 pF / 511 Ω
<b>Simulace PE</b>	50 μH    50 Ω
<b>Omezovač signálu</b>	
<b>Frekvenční rozsah</b>	150 kHz ÷ 30 MHz
<b>Přenosová ztráta</b>	10 dB (+1,5 / -0,5 dB) (f > 100MHz): > 50 dB (f > 1 kHz): > 90 dB
<b>Max. vstup</b>	P=2 W (nedůležité) + 33 dB
<b>Poměr stojatých vln (SWR)</b>	1,5 : 1 nebo lepší

## HM 6050-2

- Umělá síť (impedanční stabilizátor sítě)
- Test dodržení úrovně měření EMC vyzařování vodičů
- Splňuje normy VDE 0876 a CISPR
- Manuální nastavení nebo možnost řízení z PC pomocí RS232
- Zabudované indukčnosti se vzduchovým jádrem pro zabránění saturace a špiček při zátěžovém proudu
- Simulace ruky podle ANSI C 6.3.4
- Simulace PE (50μH || 50Ω)
- Přenosový omezovač signálu pro BNC výstup
- Vysokopásmový a nízkopásmový filtr pro odrušení
- Max. trvalý proud 16 A pro testovaný přístroj
- Kompaktní rozměry a nízká hmotnost

<b>Řízení z PC</b>	pomocí zabudovaného RS232
<b>Konektory</b>	
<b>VF výstup</b>	BNC 50 Ω
<b>Vstup síťového AC napětí</b>	standardní evropská zástrčka
<b>Výstup síťového napětí</b>	standardní evropská zásuvka
<b>Simulace ruky</b>	banánková zdička 4 mm
<b>Připojení zemniče</b>	banánková zdička 4 mm
<b>Obecné údaje</b>	
<b>Rozměry</b>	285 x 125 x 380 mm
<b>Hmotnost</b>	cca 6 kg
<b>Provozní teplota</b>	+10°C ÷ 40°C
<b>Bezpečnost</b>	třída I, v souladu s IEC 348

## Sondy HAMEG - příslušenství ke spektrálním analyzátorům

**HZ520** - teleskopická prutová anténa pro VF příjem s BNC konektorem

**HZ525** - zakončovací člen  
- frekvenční rozsah DC až 6 GHz  
- impedance 50Ω, VSWR 1,05 až 1,2  
- konektor N-male

**HZ530** - sada sond blízkého pole do 1 GHz

- vhodné pro testování VF elektromagnetického pole při vývoji výrobků  
- 3 ruční sondy a předzesilovač, pásmo 100 kHz až 1000 MHz  
- vstupní úroveň +10 dBm, vstupní DC napětí 20V max., výstupní impedance 50Ω  
- napájení ze spektrálního analyzátoru HAMEG, případně baterie  
- sonda E – simulace antény pro radio a TV, měření účinnosti filtrů  
- sonda H – slouží pro lokalizaci zdrojů VF magnetického rušení  
- vysokoimpedanční sonda – slouží k určení úrovně rušení na kontaktech, vodičích a plošných spojích

**HZ540/550** - sada sond blízkého pole do 3 GHz

- vhodné pro testování VF elektromagnetického pole při vývoji výrobků  
- 3 ruční sondy a předzesilovač, pásmo 100 kHz až 3000 MHz, u HZ550 navíc mikromagnetická sonda a anténa  
- vstupní úroveň +10 dBm, vstupní DC napětí 20V max., výstupní impedance 50Ω  
- napájení ze spektrálního analyzátoru HAMEG, případně baterie  
- sonda E – HZ551 simulace antény pro radio a TV, měření účinnosti filtrů  
- sonda H – HZ552 pro lokalizaci zdrojů VF magnetického rušení  
- vysokoimpedanční sonda – HZ 553 slouží k určení úrovně rušení na kontaktech, vodičích a plošných spojích  
- mikromagnetická sonda – HZ 554 (pouze u HZ550) sonda s malým senzorem  
- aktivní anténa HZ 556 (pouze u HZ550)  
- SMA kabel 1,2m

**HZ560** - přenosový omezovač

- chrání vstupní obvody spektrálních analyzátorů před přetížením  
- frekvenční rozsah 150 kHz až 30 MHz, útlum 10 dB, maximální úroveň +33 dBm  
- max. vstupní napětí ±50 V DC, vstupní a výstupní impedance 50Ω, konektory BNC

**HZ575** - impedanční konvertor

- umožňuje měřit v systémech 75Ω s analyzátozem se vstupní impedancí 50Ω  
- frekvenční pásmo 5 MHz až 1,2 GHz, maximální vstupní úroveň +10 dBm  
- lze použít i opačně tj. ke konverzi 50Ω na 75Ω



HZ575



HZ530



HZ560



HZ550



HZ520



HZ540

# ANALOGOVÉ OSCILOSKOPY

GOOD WILL

GOS-620 / GOS-620FG

20 MHz



Vertikální systém	
Citlivost	1mV ÷ 5 V / dílek
Šířka pásma	DC ÷ 20 MHz (2 kanály)
Max. vstupní napětí	300 V (DC + AC špička) / 1 kHz
Režimy	CH1, CH2, DUAL (ALT, CHOP), ADD, CH2 INV
Horizontální systém	
Časová základna	0,2 μs / dílek ÷ 0,5 s / dílek; 100 ns / dílek ÷ 50 ms / dílek (x10 MAG)
Spouštění	
Režimy	AUTO, NORM, EXT, TV-V, TV-H / zdroj EXT, CH1, CH2, ALT, LINE / sklon "+" nebo "-"
Operace X-Y	5 mV ÷ 5 V / dílek ±4%; šířka pásma osy X DC ÷ 500 kHz
Generátor funkcí (pouze GOS-620FG)	
Frekvenční rozsah	0,1 Hz ÷ 1 MHz (7 rozsahů)
Průběhy	sinus, obdélník, trojúhelník
Výstup	50 Ω ; výstupní úroveň > 14 V <sub>p-p</sub> (naprázdno), ± 6V DC offset
Ostatní parametry	napájení AC 115/230 V ± 15%, 50/60 Hz; rozměry 310 x 150 x 455 mm; 2 kanály; hmotnost cca 8 kg (GOS-620) / 8,5 kg (GOS-620FG); CRT obrazovka (2 kV) 6" 10 x 8 dílků (1 dílek = 1cm)

# ANALOGOVÉ OSCILOSKOPY

GOOD WILL

GOS-630FC

30 MHz



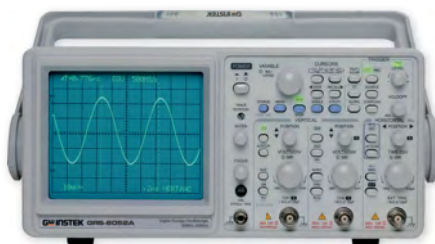
Vertikální systém	
Citlivost	1mV ÷ 5 V / dílek (12 kroků v sekvenci 1-2-5)
Šířka pásma	DC ÷ 30 MHz (2 kanály)
Max. vstupní napětí	300 V (DC + AC špička) / 1 kHz
Režimy	CH1, CH2, DUAL (ALT, CHOP), ADD
Horizontální systém	
Časová základna	0,2 μs / dílek ÷ 0,5 s / dílek; x10 MAG; 20 kroků v sekvenci 1-2-5
Spouštění	
Režimy	AUTO, NORM, EXT, TV-V, TV-H / zdroj EXT, CH1, CH2, ALT, LINE / sklon "+" nebo "-"
Operace X-Y	5 mV ÷ 5 V / dílek ±4%; šířka pásma osy X DC ÷ 500 kHz
Čítač	
Frekvenční rozsah	50 Hz ÷ 30 MHz
Přesnost	±0,05% (50 Hz ÷ 1 kHz); ±0,02% (1 kHz ÷ 30 MHz)
Zobrazení	5 místný LCD displej s oranžovým podsvícením
Ostatní parametry	napájení AC 115/230 V ± 15%, 50/60 Hz; rozměry 310 x 150 x 455 mm; 2 kanály; hmotnost 8,2 kg; CRT obrazovka (2 kV) 6" 10 x 8 dílků (1 dílek = 1cm)

# ANALOGOVÉ/DIGITÁLNÍ OSCILOSKOPY

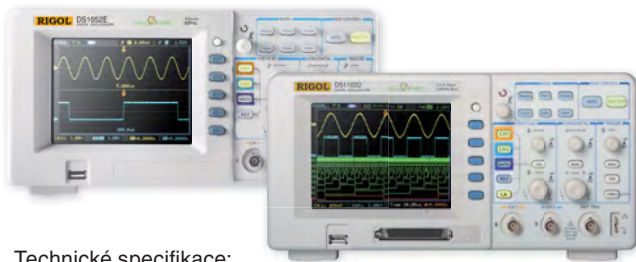
GOOD WILL

GRS-6032A / 6052A

100 MSa/s - 30 / 50 MHz



Vertikální systém	
Citlivost	1mV ÷ 20 V / dílek (var. až 50 V / dílek)
Šířka pásma	DC ÷ 30 MHz (2 kanály - GRS-6032A) ; DC ÷ 50 MHz (2 kanály - GRS-6052A)
Max. vstupní napětí	400 V (DC + AC špička)
Režimy	CH1, CH2, DUAL (ALT, CHOP), CH1+CH2, CH1-CH2, invert CH2
Horizontální systém	
Časová základna	0,2 μs / dílek ÷ 0,5 s / dílek (20 kroků)
Spouštění	
Režimy	AUTO, NORM, EXT, TV-V, TV-H / zdroj EXT, CH1, CH2, LINE / sklon "+" nebo "-"
Ostatní	
Další parametry	paměť 2K/kanál; šířka pásma pro ukládání (50/30 MHz, resp. 25 MHz); Readout; 100 MSa/s (500 MSa/s - ekv.); uložení/vyvolání 10 sad průběhů a 10 sad nastavení
Obecné parametry	napájení AC 100/230 V ± 10%, 50/60 Hz; rozměry 275 x 130 x 370 mm; 2 kanály; hmotnost 8,5 kg; CRT obrazovka (10 kV) 6"; rozhraní RS-232C



Technické specifikace:

- Dva kanály, šířka pásma 5 Hz až 100 MHz (5 Hz až 50MHz)
- Barevný TFT display s úhlopříčkou 145mm
- Možnost uložení 10 průběhů a 10 nastavení
- Varianty označené "D" s 16bitovou logickou analýzou
- Rozhraní 2xUSB, RS232
- Barevný 145mm TFT displej 320 x 234 bodů, 64 000 barev
- Vhodný pro aplikace ve školství, výrobě, vývoji a servisu
- Doporučený interval recalibrace 1 rok
- Spouštění videosignálu PAL, SECAM, NTSC
- Identifikace čísla řádku TV signálu

Model	DS1102D/E (pozn.1)	DS1052D/E (pozn.1)
Šířka pásma	<5 Hz až 100 MHz	<5 Hz až 50 MHz
Logické kanály	2 analogové kanály; 16 logických kanálů (pozn. 1)	

Sběr dat	
Vzorkování max.	13,65 Sa/s až 1 GSa/s na kanál (v reálném čase) / 25 GSa/s (v ekvivalentním čase)
Vzorkování logických kanálů	200 MSa/s na kanál
Průměrování	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 odběhů

Vstupy	
Vstupní vazba a impedance	DC, AC, GND; impedance 1MΩ ± 2%    15pF ± 3pF
Převody sond	1X; 5X; 10X; 50X; 100X; 500X; 1000X
Maximální vstupní napětí	400 V (DC+AC peak, při 1 MΩ vstupní impedanci); 40V (DC+AC peak) (pozn. 1)
Zpoždění mezi kanály	typicky 500 ps

Horizontální systém	
Proložení vzorků	sin(x) / x
Délka záznamu	1 M vzorků / kanál (jeden aktivní kanál), 512 k vzorků / kanál (dva aktivní kanály); 512 k vzorků (pozn. 2)
Horizontální rozlišení	2 ns až 50 s/dílek
Přesnost měření času	jeden odběh: ±(vzorkovací interval + 50 ppm x naměřená hodnota + 0,6 ns) průměr ze 16: ±(vzorkovací interval + 50 ppm x naměřená hodnota + 0,4 ns)

Vertikální systém	
Rozlišení AD převodníku	8 bitů
Vertikální rozlišení	2 mV/dílek až 5 V/dílek
Rozsah Offsetu	±40 V(200 mV až 5 V) / ±2 V(2 mV až 100 mV)
Strmost náběžné hrany	< 3,5 ns
Přesnost DC zesílení	2 mV/dílek až 5 mV/dílek: ± 4%; 10 mV/dílek až 10 V/dílek: ± 3%
Přesnost DC měření	průměrování ≥16 vert. pozice na 0: ±(přesnost DC zisku x hodnota + 0,1dítku + 1mV) průměrování ≥16 vert. pozice mimo 0: ±(přesnost DC zisku x (hodnota + vert. pozice) + 1% z vert. pozice + 0,2dítku)
Přesnost měření rozdílu napětí mezi 2 průběhy	průměrování ≥16: ±(přesnost DC zisku x hodnota rozdílu napětí + 0,05dítku)

Spouštění	
Citlivost triggeru a rozsah úrovně	0,1 dítku - 1,0 dítku (nastavitelné); INT: ±5 dítků od středu obrazovky; EXT: ±1,2 V
Přesnost spouštění triggeru	INT: ± (0,3 dítku x V/dílek); EXT: ± (6% z nastavení + 200 mV)
Offset spouštění	normální mód: pretrigger = 262144 / vzorkovací rychlost; pomalé skenování: pretrigger 6 dítků
Glitch - spoušť. hrana (náběžná, sestupná, obě)	kladný pulz (<, >, =); záporný pulz (<-, >-, =); šířka spouštěcího pulzu 20ns až 10s
Spouštění videosignálu	podporuje standardy: NTSC, PAL, SECAM; označení řádků: NTSC 1 až 525; PAL/SECAM 1 až 625

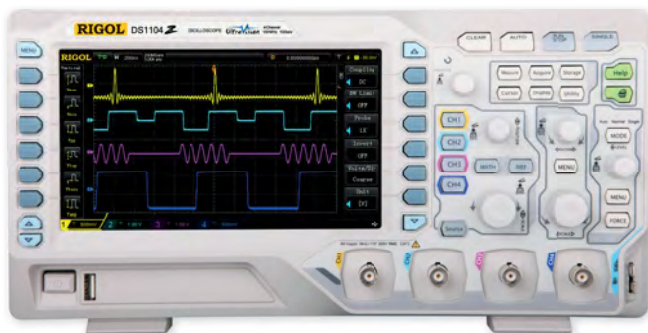
Měření	
Kurzory	manuální ΔV, ΔT, 1/ΔT; Track: napětí a čas jednotlivých bodů průběhu; Auto: kurzor je dostupný pro automat. měření
Automatická měření	V <sub>PP</sub> , V <sub>AMP</sub> , V <sub>MAX</sub> , V <sub>MIN</sub> , V <sub>TOP</sub> , V <sub>BASE</sub> , V <sub>AVG</sub> , V <sub>RMS</sub> , překmit, zákmit, frekvence, perioda, trvání náběžné hrany, trvání sestupné hrany, šířky pulzu+, šířka pulzu-, střída+, střída-, zpoždění náběžných/sestupných hran kanálu 1→ kanál 2
Matematické funkce	+; -; x; FFT

Ostatní	
Zdroj kompenzačního signálu	výstupní napětí 1kHz, 3V <sub>PP</sub> do zátěže ≥1MΩ
Logické úrovně	TTL = 1,4V; CMOS = 2,5V; ECL=-1,3V; uživatelsky od -8V do +8V
Formáty ukládaných dat	BMP; CSV
Pracovní a skladovací teplota	pracovní teplota: 10°C až 40°C; skladovací teplota: -20°C až 60°C
Relativní vlhkost	≤90%RH (t ≤ 35°C); ≤60%RH (35°C < t ≤ 40°C)
Krytí	IP2X
Napájení	100 až 240 V <sub>RMS</sub> , 45 až 440 Hz, 50 VA
Rozměry a hmotnost	(š)303 mm x (v)154 mm x (h)133 mm; hmotnost 2,4kg

Příslušenství	
Standardní	2x pasivní sonda 1,5m s převodem 1:1 a 10:1; USB kabel; napájecí kabel; registrační formulář; software na CD
Volitelné (za příplatek)	látková brašna k osciloskopu DS1000; RS 232 kabel; BNC kabel

pozn. 1: Dostupné verze: **D**=s logickou analýzou; **E**=bez logické analýzy





- Šířka pásma 50, 70 nebo 100 MHz
- Vzorkování v reálném čase až 1 GSa/s
- 16 digitálních kanálů (pouze řada MSO)
- Barevný TFT displej s úhlopříčkou 178 mm (800 x 480 bodů)
- Hloubka paměti 12M bodů (24M bodů - opt.)
- Rychlost zachytávání až 30 000 průběhů/s
- Inovativní technologie "UltraVision"
- Vestavěný 2-kanál. 25 MHz generátor funkcí (MSO/DS1000Z-S)
- Volitelně spouštění a dekodování sběrnic (RS232, I<sup>2</sup>C, SPI)
- Rozhraní LAN, USB Host & Device, AUX, USB-GPIB (opt.)

Technické specifikace:

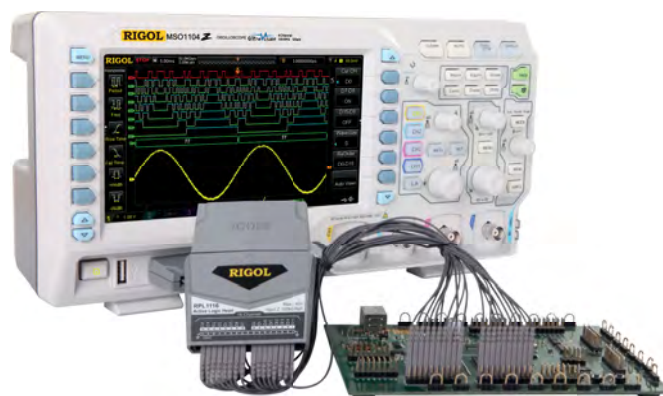
Model	DS1054Z	DS1074Z MSO1074Z	DS1074Z-S MSO1074Z-S	DS1104Z MSO1104Z	DS1104Z-S MSO1104Z-S
Šířka pásma	DC až 50 MHz	DC až 70 MHz		DC až 100 MHz	
Vzorkování v reálném čase	1 GSa/s (1 kanál), 500 MSa/s (2 kanály), 250 MSa/s (4 kanály)				
Vestavěný 2-kanálový generátor	NE	NE	ANO	NE	ANO
Průměrování	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024				
Vstupní vazba a impedance	DC, AC, GND; impedance 1MΩ ± 2%    15pF ± 3pF				
Převody sond	0,001X; 0,01X; 0,1X; 1X; 2X; 5X; 10X; 20X; 50X; 100X; 200X; 500X; 1000X / krok 1-2-5				
Maximální vstupní napětí	CATI 300V <sub>RMS</sub> , CATII 100V <sub>RMS</sub> , 1000V <sub>PP</sub>				
Horizontální rozlišení	5ns až 50s/dílek				
Přesnost časové základny	≤ ± 25 ppm				
Rozlišení AD převodníku	8 bitů				
Vertikální rozlišení	1mV/dílek až 10V/dílek				
Rozsah osetu	±100 V (500 mV až 10V/dílek) / ±2V(1 mV až 499 mV/dílek)				
Přesnost DC zesílení	<10 mV: ±4% rozsahu; ≥10 mV: ±3% rozsahu				
Citlivost triggeru a rozsah úrovně	0,3 dílku (nad 5 mV); ±5 dílků od středu obrazovky				
Kurzory	manuální ΔV, ΔT, 1/ΔT; Track: napětí a čas jednotlivých bodů průběhu; Auto: kurzor je dostupný pro automat. měření				
Automatická měření	V <sub>PP</sub> , V <sub>AMP</sub> , V <sub>MAX</sub> , V <sub>MIN</sub> , V <sub>TOP</sub> , V <sub>BASE</sub> , V <sub>AVG</sub> , V <sub>RMS</sub> , překmit, zákmit, frekvence, perioda, trvání náběžné hrany, trvání sestupné hrany, šířky pulzu+, šířka pulzu-, střída+, střída-, zpoždění náběžných/sestupných hran A→B; rozdíl fází náběžných/sestupných hran A→B				
Matematické funkce	A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, &&,   , ^, !, intg, diff, sqrt, lg, ln, exp, abs				
Počet sběrnic pro dekodování	2				
Typy sběrnic pro dekodování	paralelní, RS232/UART (opt), I <sup>2</sup> C (opt.), SPI (opt.)				
Zdroj signálu (pouze varianty MSO/DS1000Z-S)	2 kanály; vzorkovací rychlost 200 MSa/s; vertikální rozlišení 14 bitů; max. frekvence 25 MHz; standardní průběhy - sinus, obdélník, pulz, trojúhelník, šum, DC. Programovatelné průběhy - exp. nárůst/pokles, ECG, Gauss, Lorentz, Haversine				
Pracovní a skladovací teplota	pracovní teplota: 0°C až 50°C; skladovací teplota: -40°C až 70°C				
Napájení	100 až 240 V <sub>RMS</sub> , 45 až 440 Hz, 50 VA				
Rozměry a hmotnost	313,1 x 160,8 x 122,4 mm; 3,2 kg				

### Příslušenství

Standardní	4 x pasivní 150 MHz sonda (RP2200); logická sonda RPL1116 (pouze pro MSO), napájecí kabel; USB kabel; SW na CD
Volitelné (za příplatek)	Rack Mount Kit; vyšší hloubka paměti - 24M bodů (MEM-DS1000Z); příslušenství pro záznam v reálném čase a přehrávání (REC-DS1000Z); rozšířené možnosti spouštění - RS232/UART, I <sup>2</sup> C, SPI, Runt, Windows, Nth Edge, Delay, Time Out (AT-DS1000Z); analýza sériových sběrnic RS232/UART, I <sup>2</sup> C, SPI - funkce spouštění a dekodování (SA-DS1000Z)

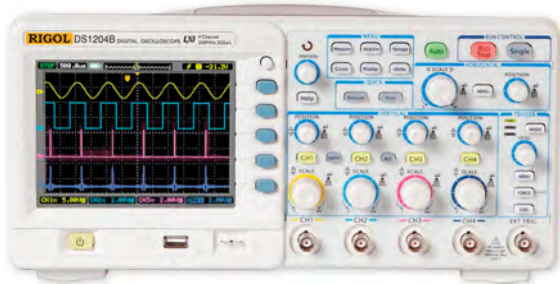


RP2200



MSO1104Z, včetně dig. sondy

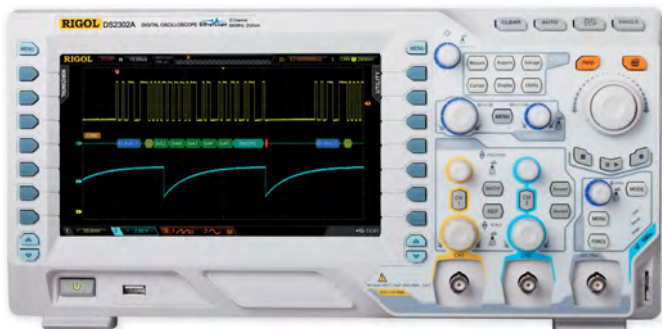




Technické specifikace:

- Šířky pásma 5Hz až 200MHz, 100MHz, 70MHz
- Barevný TFT displej s úhlopříčkou 145mm
- Možnost uložení 10 průběhů a 10 nastavení
- Rozhraní 2xUSB, RS232, LAN
- Barevný 145mm TFT displej 320 x 234 bodů
- Vhodný pro aplikace ve školství, výrobě, vývoji a servisu
- Doporučený interval recalibrace 1 rok
- Spouštění videosignálu PAL, SECAM, NTSC
- Identifikace čísla řádku TV signálu

Model	DS1074B	DS1104B	DS1204B
Šířka pásma/na kanál	<5 Hz až 70 MHz	<5 Hz až 100 MHz	<5 Hz až 200 MHz
<b>Sběr dat</b>			
Vzorkování v reálném čase	3,65 Sa/s až 1 GSa/s na kanál		
Vzorkování v ekvivalentním čase	10 GSa/s	25 GSa/s	50 GSa/s
Průměrování	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 odběhů		
<b>Vstupy</b>			
Vstupní vazba a impedance	DC, AC, GND; impedance 1MΩ ± 2%    15pF ± 3pF		
Převody sond	0,001X; 0,01X; 0,1X; 1X; 2X; 5X; 10X; 20X; 50X; 100X; 200X; 500X; 1000X		
Maximální vstupní napětí	CATI 300V <sub>RMS</sub> , 1000V <sub>PP</sub> ; CATII 100V <sub>RMS</sub> , 1000V <sub>PP</sub>		
Zpoždění mezi kanály	typicky 500ps		
<b>Horizontální systém</b>			
Proložení vzorků	sin(x) / x		
Délka záznamu	8k vzorků pro jeden kanál, 16k vzorků pro polovinu kanálů		
Horizontální rozlišení	5ns až 50s/dílek	2ns až 50s/dílek	1ns až 50s/dílek
Přesnost měření času	jeden odběh: ±(vzorkovací interval + 50ppm x naměřená hodnota + 0,6ns) průměr ze 16: ±(vzorkovací interval + 50ppm x naměřená hodnota + 0,4ns)		
<b>Vertikální systém</b>			
Rozlišení AD převodníku	8 bitů		
Vertikální rozlišení	2mV/dílek až 10V/dílek		
Rozsah Offsetu	±40 V (500 mV až 10V) / ±2V(2 mV až 200 mV)		
Štírlom náběžné hrany	< 5 ns	< 3,5 ns	< 1,75 ns
Přesnost DC zesílení	2 mV/dílek až 5 mV/dílek: ± 4%; 10 mV/dílek až 10 V/dílek: ± 3%		
Přesnost DC měření	Průměrování ≥16 vert. pozice na 0: ±(přesnost DC zisku x hodnota + 0,1dítku + 1mV) Průměrování ≥16 vert. pozice mimo 0: ±(přesnost DC zisku x (hodnota + vert. pozice) + 1% z vert. pozice + 0,2 dílku)		
Přesnost měření rozdílu napětí mezi 2 průběhy	průměrování ≥16: ±(přesnost DC zisku x hodnota rozdílu napětí + 0,05 dílku)		
<b>Spouštění</b>			
Citlivost triggeru a rozsah úrovně	0,1dítku - 1,0 dílku (nastavitelné); INT: ±6 dílku od středu obrazovky; EXT: ±0,6V; EXT/5: ±3V		
Přesnost spouštění triggeru	INT: ± (0,3 dílku x V/dílek); EXT: ± (6% z nastavení + 40 mV); EXT/5: ± (6% z nastavení + 200 mV)		
Offset spouštění	normální mód: pretrigger = hloubka záznamu / (2 x vzorkovací rychlost); pomalé skenování: pretrigger 6 dílku		
Glitch - spoušť. hrana (náběžná, sestupná, obě)	kladný pulz (<, >, =); záporný pulz (<-, >-, =); šířka spouštěcího pulzu 20 ns až 10 s		
Spouštění videosignálu	podporuje standardy: NTSC, PAL, SECAM; označení řádků: NTSC 1 až 525; PAL/SECAM 1 až 625		
<b>Měření</b>			
Kurzory	manuální ΔV, ΔT, 1/ΔT; Track: napětí a čas jednotlivých bodů průběhu; Auto: kurzor je dostupný pro automat. měření		
Automatická měření	V <sub>PP</sub> , V <sub>AMP</sub> , V <sub>MAX</sub> , V <sub>MIN</sub> , V <sub>TOP</sub> , V <sub>BASE</sub> , V <sub>AVG</sub> , V <sub>RMS</sub> , překmit, zákmit, frekvence, perioda, trvání náběžné hrany, trvání sestupné hrany, šířka pulzu+, šířka pulzu-, střída+, střída-, zpoždění náběžných/sestupných hran kanálu 1→kanál 2		
Matematické funkce	+, -, x; FFT		
<b>Ostatní</b>			
Zdroj kompenzačního signálu	výstupní napětí 1kHz, 3V <sub>PP</sub> do zátěže ≥1MΩ		
Vnitřní paměť	10 průběhů, 10 nastavení		
Formáty ukládaných dat	BMP; CSV		
Displej	145 mm úhlopříčka TFT LCD displej; 320H x 234V bodů; 64k barev; kontrast 150:1		
Pracovní a skladovací teplota	pracovní teplota: 10°C až 40°C; skladovací teplota: -20°C až 60°C		
Relativní vlhkost	≤90%RH (t ≤ 35°C); ≤60%RH (35°C < t ≤ 40°C)		
Krytí	IP2X		
Napájení	100 až 240 V <sub>RMS</sub> , 45 až 440 Hz, 50 VA		
Rozměry a hmotnost	(š)325 mm x (v)159 mm x (h)133 mm; 3,0 kg		
<b>Příslušenství</b>			
Standardní	2/4x pasivní sonda 1,5 m s převodem 1:1 a 10:1; napájecí kabel; USB kabel; SW na CD; registrační formulář		
Volitelné (za příplatek)	látková brašna k osciloskopu DS1000; RS 232 kabel; BNC kabel		



- Řada dvoukanalových osciloskopů
- Šířka pásma 70 až 300 MHz
- 16 digitálních kanálů (pouze řada MSO)
- Vzorkování až 2 GSa/s v reálném čase
- Detekce špiček od 500 ps
- Hloubka paměti 14 M bodů (opt. 56 M bodů)
- Zachycení až 50 000 průběhů/s
- Uložení a přehrání až 56 000 průběhů
- Trigger sériových sběrnic I<sup>2</sup>C, SPI, RS-232/UART
- Dekodér sériových sběrnic (opt.)
- 2-kanalový 25 MHz generátor funkcí (pouze varianty -S)
- USB host, USB, LAN(LXI), AUX, GPIB (opt.)
- Displej 8" (203 mm) WVGA (800 x 480 bodů)

Technické specifikace:

	DS2072A	DS2072A-S	DS2102A	DS2102A-S	DS2202A	DS2202A-S	DS2302A	DS2302A-S
	MSO2072A	MSO2072A-S	MSO2102A	MSO2102A-S	MSO2202A	MSO2202A-S	MSO2302A	MSO2302A-S
Šířka pásma	70 MHz		100 MHz		200 MHz		300 MHz	
Vzorkovací rychlost	2 GSa/s (1 kanál) / 1 GSa/s (2 kanály)							
Citlivost	500 $\mu$ V ~ 10 V/dílek							
Časová základna	5 ns/dílek $\div$ 1000 s/dílek				2 ns/dílek $\div$ 1000 s/dílek		1 ns/dílek $\div$ 1000 s/dílek	
Přesnost čas. základny	$\leq \pm 25$ ppm; posun časové základny $\leq \pm 5$ ppm/rok							
Generátor funkcí 25MHz	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO
Generátor - parametry	2 kanály; 200 MSa/s; vertikální rozlišení 14 bitů; frekvenční rozsah 0,1 Hz ~ 25 MHz; standardní křivky: sinus, obdélník, pulz, rampa, šum; programovatelný průběh: Sinc, exponenciální náběh/pokles, ECG, Gauss, Lorentz, Haversine; 20 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> (10 mV <sub>PP</sub> ~ 2,5 V <sub>PP</sub> /50 $\Omega$ )							
Režimy spouštění	hrana (náběh, pokles, náběh a pokles); pulz (šířka - pozitivní, negativní - větší nebo menší než, v intervalu); sklon (pozitivní, negativní - větší nebo menší než, v intervalu); video (NTSC, PAL a SECAM); vzorek (H, L, X, náběžná hrana, sestupná hrana); RS232/UART; I <sup>2</sup> C; SPI; USB							
Kurzorové měření	<b>Manuální režim</b> (napěťový rozdíl mezi kurzory - $\Delta$ V; časový rozdíl mezi kurzory - $\Delta$ t; převrácená hodnota $\Delta$ t (Hz) (1/ $\Delta$ t)); <b>Režim sledování</b> (hodnoty napětí a času bodu průběhu); <b>Automatický režim</b> (MAX, MIN, Peak-Peak, nejvyšší hodnota, nejnižší hodnota, amplituda, průměr, střední hodnota, překmit, frekvence, perioda, čas náběhu a poklesu, pozitivní a negativní délka pulzu, pozitivní a negativní střída, zpoždění A~B, rozdíl fáze A~B. Zobrazení 5 měření současně).							
HW čítač	6 bitový (kanály jsou volitelné)							
Matematické funkce	operace s křivkou (A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, nastavitelné pokročilé operace, logické operace); logické operace (AND, OR, NOT, XOR); matematické funkce (Intg, Diff, Log, Exp, Sqrt, Sine, Cosine, Tangent)							
Dekódování sběrnic	2 sběrnic; paralelní (standard), RS232/UART (opt.), I <sup>2</sup> C (opt.), SPI (opt.), CAN (opt.)							
Rozměry a hmotnost	361,6 x 179,6 x 130,8 mm; 3,9 kg $\pm$ 0,2 kg							
Napájení a příkon	100-240 V, 45-440 Hz; příkon max. 50 W							
Standardní příslušenství	napájecí kabel, USB datový kabel <b>CB-USB-150</b> , 2 pasivní 350 MHz sondy <b>RP3300</b> , stručný průvodce, CD (uživatelská příručka a software)							
Volitelné příslušenství	<b>RM-DS-2</b> - Rack Mount Kit; <b>SD-DS2</b> - dekodovací sada RS232/UART, I <sup>2</sup> C, SPI; <b>AT-DS2</b> - rozšířené funkce spouštění; <b>MEM-DS2</b> - paměť rozšířená na 56 M bodů; <b>RP2200</b> - pasivní sonda (150 MHz); <b>RP3300</b> - pasivní sonda (350 MHz); <b>RP3500</b> - pasivní sonda (500 MHz); <b>RP1300H</b> - vysokonapěťová sonda (300 MHz); <b>RP1050H</b> - vysokonap. sonda (50 MHz); <b>RT50J</b> - impedanční přizpůsobení 50 $\Omega$ (2W/1GHz)							



RP3300



RP2200



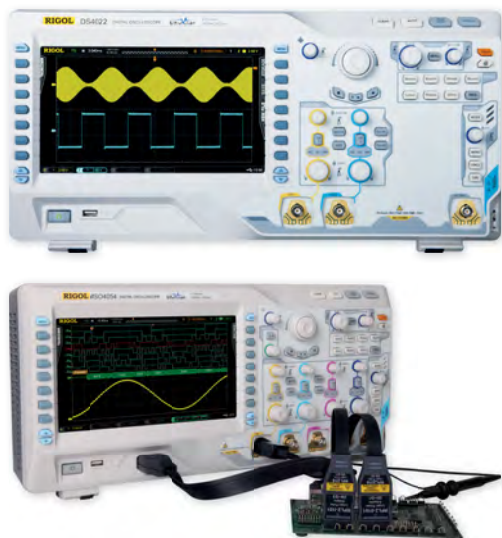
RP1300H



RP1050H



RT50J



- Řada dvou/čtyř kanálových osciloskopů MSO (mixed signal oscilloscope) 2-4 analogové kanály + 16 digitálních kanálů
- Šířka pásma 100 / 200 / 350 / 500 MHz
- Vzorkování až 4 GSa/s (analog. kanál) / 1 GSa/s (dig. kanál) v reálném čase
- Detekce špiček od 250 ps (1 ns u digitálních kanálů)
- Hloubka paměti 140M bodů (analogový kanál) / 28M bodů (dig. kanál)
- Zachycení až 110 000 průběhů/s (analog.) / 85 000 průběhů/s (dig. kanál)
- Uložení a přehrání až 200 000 průběhů
- Nízká hladina šumu, citlivost 1mV/dílek
- Inovativní technologie "UltraVision"
- Trigger sériových sběrnic I<sup>2</sup>C, SPI, RS-232/UART, CAN, FlexRay
- Dekodér sériových sběrnic (opt.) - I<sup>2</sup>C/SPI, RS-232/UART, CAN, FlexRay
- USB device, USB host, LAN, VGA, 10 MHz vstup/výstup, Aux výstup (TrigOut, Quick Edge, PassFail, Calibration, GND), GPIB (opt.)
- Displej 229 mm WVGA (800 x 480 bodů), 160 000 barev, 256 úrovní intenzity

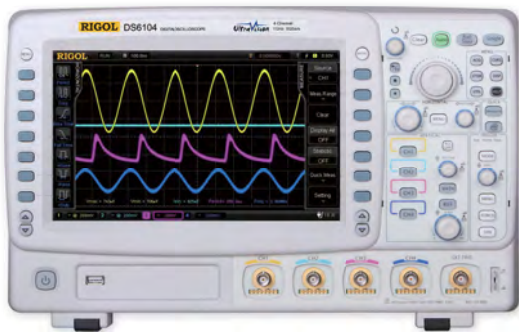
Technické specifikace:

	DS4054	DS4052	DS4034	DS24032	DS4024	DS4022	DS4014	DS4012
	MSO4054	MSO4052	MSO4034	MSO4032	MSO4024	MSO4022	MSO4014	MSO4012
Šířka pásma	500 MHz		350 MHz		200 MHz		100 MHz	
Počet kanálů	4	2	4	2	4	2	4	2
Vzorkovací rychlost	analogový kanál - 4 GSa/s (maximálně); digitální kanál - max. 1 GSa/s (16 kanálů - pouze typy MSO)							
Citlivost	1 mV ~ 5 V/dílek (1 MΩ) / 1 mV ~ 1 V/dílek (50 Ω)							
Časová základna	1 ns/dílek ÷ 1000 s/dílek		2 ns/dílek ÷ 1000 s/dílek		2 ns/dílek ÷ 1000 s/dílek		5 ns/dílek ÷ 1000 s/dílek	
Přesnost čas. základny	≤ ± 4 ppm; posun časové základny ≤ ± 2 ppm/rok							
Režimy spouštění	hrana (náběh, pokles náběh&pokles); pulz (šířka - pozitivní, negativní - větší nebo menší než, v intervalu); sklon (pozitivní, negativní - větší nebo menší než, v intervalu); video (NTSC, PAL a SECAM); vzorek (H, L, X, náběžná hrana, sestupná hrana); RS232/UART; I <sup>2</sup> C; SPI; CAN; FlexRay; USB							
Kurzorové měření	<b>Manuální režim</b> (napětový rozdíl mezi kurzory - ΔV; časový rozdíl mezi kurzory - Δt; převrácená hodnota Δt (Hz) (1/Δt)); <b>Režim sledování</b> (hodnoty napětí a času bodu průběhu); <b>Automatický režim</b> (MAX, MIN, Peak-Peak, nejvyšší hodnota, nejnižší hodnota, amplituda, průměr, střední hodnota, překmit, frekvence, perioda, čas náběhu a poklesu, pozitivní a negativní délka pulzu, pozitivní a negativní střída, zpoždění A-B, rozdíl fáze A-B. Zobrazení 5 měření současně).							
HW čítač	6 bitový (kanály jsou volitelné)							
Matematické funkce	operace s křivkou (A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, nastavitelné pokročilé operace, logické operace); logické operace (AND, OR, NOT, XOR); matematické funkce (Intg, Diff, Log, Exp, Sqrt, Sine, Cosine, Tangent)							
Rozměry a hmotnost	440 x 218 x 130 mm; 4,8 kg ± 0,2 kg							
Napájení a příkon	100-120 V/50Hz/60Hz/400Hz; 100-240 V/50 Hz/60Hz; příkon max. 120 W							
Standardní příslušenství	napájecí kabel, kryt předního panelu <b>FPCS-DS4000</b> , USB datový kabel <b>CB-USB-150</b> , 2 nebo 4 pasivní 500 MHz sondy <b>RP3500</b> , logická sonda <b>RPL2316</b> , stručný průvodce, CD (uživatelská příručka a software)							
Volitelné příslušenství	<b>RP7150</b> - aktivní diferenciální sonda (1,5 GHz); <b>RM-DS-4000</b> - Rack Mount Kit; <b>SD-RS232-DS4000</b> - dekodovací sada RS232/UART; <b>SD-I2C/SPI-DS4000</b> - dekodovací sada I <sup>2</sup> C/SPI; <b>SD-CAN-DS4000</b> - dekodovací sada CAN; <b>SD-FlexRay-DS4000</b> - dekod. sada FlexRay							



RP7150





- Řada dvou/čtyř kanálových osciloskopů
- Šířka pásma 600 MHz a 1 GHz
- Vzorkování až 5 GSa/s v reálném čase (100 GSa/s v ekviv.)
- Detekce špiček od 200 ps
- Hloubka paměti 140M bodů
- Zachycení až 180 000 průběhů/s
- Uložení a přehrání až 180 000 průběhů
- Dekodér a trigger sériové sběrnice I<sup>2</sup>C, SPI, RS-232, CAN (opt.)
- 2 x USB, RS232 a DVI rozhraní v základním vybavení
- USB device, 2 x USB host, LAN, VGA, 10 MHz vstup/výstup, Aux výstup (TrigOut, Quick Edge, PassFail, Calibration, GND)
- 10,1" WVGA (800 x 480 bodů) displej s LED podsvícením

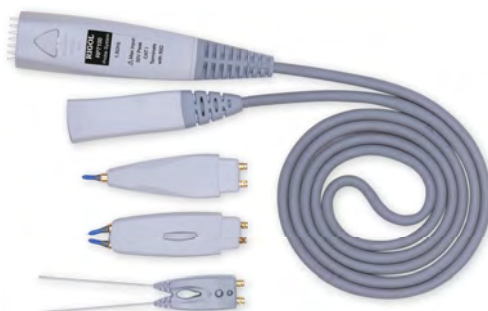
Technické specifikace:

Vertikální systém	DS6104	DS6102	DS6064	DS6062
Počet kanálů	4	2	4	2
Šířka pásma	1 GHz	1 GHz	600 MHz	600 MHz
V/dílek (1 M $\Omega$ )	2 mV ~ 5 V/dílek			
V/dílek (50 $\Omega$ )	2 mV ~ 1 V/dílek			
Horizontální systém				
Časová základna	0,5 ns/dílek ~ 50 s/dílek	0,5 ns/dílek ~ 50 s/dílek	1 ns/dílek ~ 50 s/dílek	1 ns/dílek ~ 50 s/dílek
Rychlost vzorkování	5 GSa/s (jeden kanál) / 2,5 Gsa/s (dva kanály)			
Hloubka paměti (standard)	140M bodů			
Přesnost časové základny	$\leq \pm(15 + 2 \times \text{stáří přístroje v letech})$ ppm			
Spouštění (trigger)				
Režimy spouštění	Edge, Pulse Width, Pattern, Video			
Měření				
Kurzorové měření	<b>Manuální režim</b> (napětový rozdíl mezi kurzory - $\Delta V$ ; časový rozdíl mezi kurzory - $\Delta t$ ; převrácená hodnota $\Delta t$ (Hz) ( $1/\Delta t$ )); <b>Režim sledování</b> (hodnoty napětí a času bodu průběhu); <b>Automatický režim</b> (MAX, MIN, Peak-Peak, nejvyšší hodnota, nejnižší hodnota, amplituda, průměr, střední hodnota, překmit, frekvence, perioda, čas náběhu a poklesu, pozitivní a negativní délka pulzu, pozitivní a negativní střída, zpoždění A-B, rozdíl fáze A-B. Zobrazení 5 měření současně).			
HW čítač	6 bitový			
Matematické funkce	operace s křivkou (A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, nastavitelné pokročilé operace, logické operace); logické operace (AND, OR, NOT, XOR); matematické funkce (Intg, Diff, Log, Exp, Sqrt, Sine, Cosine, Tangent)			
Ostatní				
Displej	10,1" WVGA (800 x 480 bodů) displej s LED podsvícením			
Rozměry a hmotnost	399 mm x 255,3 mm x 123,8 mm; hmotnost cca 5,35 kg (bez baterií)			
Příkon	max. 150 W			

Standardní příslušenství	napájecí kabel, kryt předního panelu <b>FPC-DS-6</b> , USB datový kabel <b>CB-USB-150</b> , 2 nebo 4 pasivní 600 MHz sondy <b>RP5600</b> (pro řadu DS610X), 2 nebo 4 pasivní 500 MHz sondy <b>RP3500</b> (pro řadu DS606X), stručný průvodce, CD (uživatelská příručka a software)
Volitelné příslušenství	<b>RP7150</b> - aktivní diferenciální sonda (1,5 GHz) <b>RP6150</b> - pasivní sonda (1,5 GHz, 500 $\Omega$ vstup) <b>UP-RP35to56</b> - upgrade z RP3500 na RP5600 <b>BAT</b> - lithiová bateriová sada 11,1 V, 147 Wh <b>USB-GPIB</b> - převodník z USB na GPIB <b>SD-RS232-DS6</b> - dekodovací sada RS232/UART <b>SD-I2C-DS6</b> - dekodovací sada I <sup>2</sup> C <b>SD-SPI-DS6</b> - dekodovací sada SPI



RP5600



RP7150



USB-GPIB



DS6XXX  
- boční pohled





- Řada dvou/čtyř kanálových osciloskopů s šířkou pásma až 300MHz
- Vzorkování až 2 GSa/s v reálném čase (až 100 GSa/s v ekvival. čase)
- Hloubka paměti (délka záznamu) 2M bodů
- VPO (Visual Persistence Oscilloscope) - zachycení náhodných jevů
- Obnovovací frekvence až 80 000 průběhů/s
- Trigger sériových sběrnic a software pro jejich dekodování (opt.)
- Logický analyzátor (MSO) 8 nebo 16 kanálů (opt.)
- 2-kanálový 3 MHz generátor funkcí (opt.)
- Rozhraní USB (LAN/GPIB - opt.)
- 20 sad pro uložení nastavení, 24 sad pro uložení průběhů
- Funkce segmentace paměti a vyhledávání průběhu
- 8" (203 mm) LCD TFT displej 800 x 600 bodů s LED podsvícením

Technické specifikace:

Vertikální systém	GDS-2304A	GDS-2302A	GDS-2204A	GDS-2202A	GDS-2104A	GDS-2102A	GDS-2074A	GDS-2072A
Počet kanálů	4	2	4	2	4	2	4	2
Šířka pásma	300 MHz	300 MHz	200 MHz	200 MHz	100 MHz	100 MHz	70 MHz	70 MHz
Rozlišení	1 mV ~ 10 V/dílek							
Max. vst. napětí (1 M $\Omega$ )	300 V (DC + AC <sub>PEAK</sub> ), CAT I							
Horizontální systém								
Vzorkování v reálném čase	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s
Hloubka paměti	2M bodů							
Detekce špiček	od 2 ns; možnost průměrování z 2 ~ 256 průběhů							
Rozlišení	1 ns ~ 100 s/dílek (kroky 1-2-5); rolování 100 ms ~ 100 s/dílek							
Pre-trigger a post-trigger	pre-trigger: max. 10 dílků; post-trigger: až 1000 dílků							
Přesnost čas. základny	$\pm 20$ ppm							
Režim X-Y								
Vstup osa X	kanál 1; kanál 3 (pouze 4-kanálové modely)							
Vstup osa Y	kanál 2; kanál 4 (pouze 4-kanálové modely)							
Posun fáze	$\pm 3\%$ při 100 kHz							
Spouštění								
Režimy spouštění	Edge, Pulse Width, Video, Pulse Runt, Rise & Fall, Alternate, Time out, Event-Delay (1~65535 events), Time-Delay, Logic/Bus (opt.)							
Vazba	AC,DC,LF rej. ,HF rej. ,Noise rej.							
Citlivost	DC~100MHz - 1dílek nebo 1mV; 100~200MHz - 1,5dílků nebo 15mV; 200~300MHz - 2dílků nebo 20mV							
Externí spouštění								
Rozsah a citlivost	rozsah $\pm 15$ V (1M $\Omega$ $\pm 3\%$ ~16pF); citlivost DC~100MHz - 100mV, 100~200MHz - 150mV, 200~300MHz - 150mV							
Měření								
Kurzorové měření automatické	36 sad automatického měření: V <sub>PP</sub> , V <sub>AMP</sub> , V <sub>AVG</sub> , V <sub>RMS</sub> , V <sub>HI</sub> , V <sub>LO</sub> , V <sub>MAX</sub> , V <sub>MIN</sub> , Rise Preshoot/Overshoot, Fall Preshoot/Overshoot, frekvence, perioda, čas náběhu, čas poklesu, pozitivní šířka, negativní šířka, pozitivní pulsy, negativní pulsy, střída, fáze a 8 různých měření zpoždění (FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF)							
Kurzorové měření	rozdíl napětí mezi kurzory ( $\Delta V$ ), časový rozdíl mezi kurzory ( $\Delta T$ ); jednotky: sekunda (s), Hz (1/s), fáze (stupně), poměr (%)							
HW čítač	6 digitů, rozsah měření od 2 Hz do šířky pásma modelu							
Spouštění a dekodování sériových sběrnic (opt.)								
I <sup>2</sup> C/SPI/UART	vzorkovací rychlost 500 MSa/s; šířka pásma 200 MHz; 8 nebo 16 kanálů							
Ostatní:								
Displej	TFT LCD barevný s LED podsvícením; velikost 8" (úhlopříčka 20,3 cm); rozlišení 800 x 600 px (SVGA); 8 x 10 dílků; nastavitelný jas							
Rozhraní	USB host, USB device, RS-232, Go/NoGo BNC, LAN (opt.), SVGA video port (opt.), GPIB (opt.)							
Rozměry a hmotnost	380 x 220 x 145 mm; hmotnost cca 4,2 kg							

Standardní příslušenství	síťový kabel, návod k obsluze, 2 [4] sondy (GTP-070A-4 / GTP-150A-2 / GTP-250A-2 / GTP-350A-2 - dle typu osciloskopu)
Volitelné příslušenství	<b>DS2-LAN</b> - Ethernet (LAN) a SVGA výstup <b>DS2-GPIB</b> - GPIB rozhraní <b>DS2-FGN</b> - DDS generátor funkcí (2 kanály; šířka pásma 3 MHz; sinus, trojúhelník, obdélník) <b>DS2-8LA</b> - 8-kanálový logický analyzátor (8-kanálová karta logického analyzátoru (GLA-08) a 8-kanálová logická sonda (GTL-08LA)) <b>DS2-16LA</b> - 16-kanálový logický analyzátor (16-kanálová karta logického analyzátoru (GLA-16) a 16-kanálová log. sonda (GTL-16LA)) <b>FreeWave software</b> - software volně ke stažení, ke stažení i USB ovladač a LabView ovladač

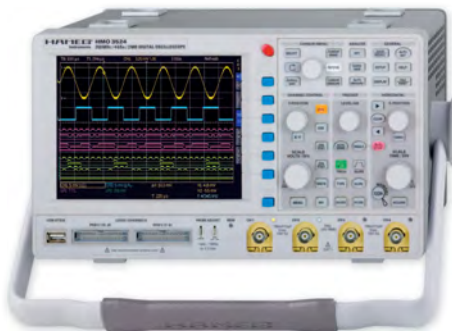




- Řada dvoučtyř kanálových osciloskopů s šířkou pásma až 500MHz
- Vzorkování až 5 GSa/s v reálném čase (až 100 GSa/s v ekvival. čase)
- Hloubka paměti (délka záznamu) 25k bodů na každý kanál
- VPO (Visual Persistence Oscilloscope) - zachycení náhodných jevů
- Software pro analýzu sériových sběrnic I<sup>2</sup>C, SPI a UART (opt.)
- Software pro výkonovou analýzu (opt.)
- 3 vestavěné impedance (50 Ω / 75 Ω / 1 MΩ)
- Rozhraní 2 x USB host, 1 x USB device, LAN (GPIO - opt.)
- 8" (203mm) LCD TFT displej 800 x 600 bodů s LED podsvícením
- Funkce Split Screen (rozdělení obrazovky)

Technické specifikace:

Vertikální systém	GDS-3152	GDS-3154	GDS-3252	GDS-3254	GDS-3352	GDS-3354	GDS-3502	GDS-3504
Počet kanálů	2	4	2	4	2	4	2	4
Šířka pásma	150 MHz	150 MHz	250 MHz	250 MHz	350 MHz	350 MHz	500 MHz	500 MHz
Doba náběhu	2,3 ns	2,3 ns	1,4 ns	1,4 ns	1 ns	1 ns	700 ps	700 ps
Rozlišení (8 bitů)	2 mV ~ 5 V/dílek (1 MΩ); 2 mV ~ 1 V/dílek (50 Ω / 75 Ω)							
Max. vstupní napětí	300 V (DC + AC <sub>PEAK</sub> ), CAT I (1 MΩ) ; 5 V <sub>RMS</sub> , CAT I (50 Ω / 75 Ω)							
<b>Horizontální systém</b>								
Vzorkování v reálném čase	2,5 GSa/s	5 GSa/s	2,5 GSa/s	5 GSa/s	5 GSa/s	5 GSa/s	4 GSa/s	4 GSa/s
Hloubka paměti	25 k bodů na každý kanál							
Detekce špiček	od 2 ns							
Rozlišení	1 ns ~ 100 s/dílek (kroky 1-2-5; GDS-3502/3504: kroky 1-2,5-5); rolování 100 ms ~ 100 s/dílek							
Pre-trigger a post-trigger	pre-trigger: max. 10 dílků; post-trigger: až 1000 dílků							
Přesnost čas. základny	±20 ppm							
<b>Režim X-Y</b>								
Vstup osa X	kanál 1; kanál 3 (pouze 4-kanálové modely)							
Vstup osa Y	kanál 2; kanál 4 (pouze 4-kanálové modely)							
Posun fáze	±3% při 100 kHz							
<b>Spouštění</b>								
Režimy spouštění	Edge, Pulse Width, Video, Pulse Runt, Rise & Fall, Alternate, Event-Delay (1~65535 events), Time-Delay (10ns~10s), Logic/Bus (opt.)							
Vazba	AC,DC,LF rej. ,HF rej. ,Noise rej.							
Citlivost	DC~50MHz - 1dílek nebo 10mV; 50~350MHz - 1,5dílků nebo 15mV							
<b>Externí spouštění</b>								
Rozsah a citlivost	rozsah ±15V (1MΩ±3%~16pF); citlivost DC~150MHz - 100mV, 150~350MHz - 150mV, 350~500MHz - 200mV							
<b>Měření</b>								
Kurzorové měření automatické	28 sad automatického měření: V <sub>PP</sub> , V <sub>AMP</sub> , V <sub>AVG</sub> , V <sub>RMS</sub> , V <sub>HI</sub> , V <sub>LO</sub> , V <sub>MAX</sub> , V <sub>MIN</sub> , Rise Preshoot/Overshoot, Fall Preshoot/Overshoot, frekvence, perioda, čas náběhu, čas poklesu, pozitivní šířka, negativní šířka, pozitivní puls, negativní puls, střída, fáze a 8 různých měření zpoždění (FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF)							
Kurzorové měření	rozdíl napětí mezi kurzory (ΔV), časový rozdíl mezi kurzory (ΔT); jednotky: sekunda (s), Hz (1/s), fáze (stupně), poměr (%)							
HW čítač	6 digitů, rozsah měření od 2 Hz do šířky pásma modelu							
<b>Software pro výkonovou analýzu (opt.)</b>								
Měření kvality	U <sub>RMS</sub> , U <sub>Crest factor</sub> , frekvence, I <sub>RMS</sub> , I <sub>Crest factor</sub> , činný, zdánlivý a jalový výkon, Power factor, úhel fáze							
Harmonické	frekvence, Mag, Mag rms, fáze, THD-F, THD-R, RMS							
Ostatní	zvlnění (napětí, proud); rozběhový proud (1. špička, 2. špička)							
<b>Ostatní:</b>								
Displej	TFT LCD barevný s LED podsvícením; velikost 8" (úhlopříčka 20,3 cm); rozlišení 800 x 600 px (SVGA); 8 x 10 dílků; nastavitelný jas							
Rozhraní	USB host (2 x), USB device, RS-232, Go/NoGo BNC, LAN, SVGA video port, GPIO (opt.), vnitřní Flash disk 64MB							
Rozměry a hmotnost	400 x 200 x 130 mm; hmotnost cca 4 kg							
Standardní příslušenství	síťový kabel, návod k obsluze, 2 [4] sondy (GTP-151R / GTP-251R / GTP-351R / GPT-501R - dle typu osciloskopu)							
Volitelné příslušenství	software pro výkonovou analýzu ( <b>DS3-PWR</b> ); software pro analýzu sériových sběrnic I <sup>2</sup> C/SPI/UART (SPI pouze pro 4-kanálové modely) ( <b>DS3-SBD</b> ); adaptér GPIO / USB ( <b>GUG-001</b> ); 25MHz vysokonapěťová diferenciální sonda ( <b>GDP-025</b> ); 50MHz vysokonapěťová diferenciální sonda ( <b>GDP-050</b> ); 100MHz vysokonapěťová diferenciální sonda ( <b>GDP-100</b> ); proudová sonda 1kHz/5A ( <b>GCP-005</b> ); proudová sonda 10kHz/200A ( <b>GCP-020</b> ); proudová sonda 100kHz/100A ( <b>GCP-100</b> ); proudová sonda 50MHz/30A ( <b>GCP-530</b> ); proudová sonda 100MHz/30A ( <b>GCP-1030</b> ); napájecí zdroj pro proudovou sondu - pro 2 kanály ( <b>GCP-206P</b> ); napájecí zdroj pro proudovou sondu - pro 4 kanály ( <b>GCP-425P</b> ); pasivní sonda 35MHz 1:1 ( <b>GTP-033A</b> ); pasivní sonda 350MHz 20:1 ( <b>GTP-352R</b> ); měkké pouzdro ( <b>GSC-008</b> ); testovací vodiče BNC/BNC ( <b>GTL-110</b> ); kabel RS-232 ( <b>GTL-232</b> ); kabel USB - 1,8m ( <b>GTL-246</b> ); <b>FreeWave software</b> - software volně ke stažení, ke stažení i USB ovladač a LabView ovladač							



- Řada dvou/čtyř kanálových osciloskopů
- Šířka pásma 2Hz až 200MHz
- Frekvenční čítač s rozlišením 6 digitů
- 8 bitová logická analýza
- Vzorkování až 2GSa/s v reálném čase
- Vzorkování až 50GSa/s v ekvivalentním čase
- Nízkošumový 8 bitový A/D převodník
- 2M (1M) bodů paměti na kanál
- 2 x USB, RS232 a DVI rozhraní v základním vybavení
- GPIB a LAN rozhraní na objednávku
- Možnost vytvoření 10 aritmetických funkcí z 5 základních
- Standardní možnosti automatických i kurzorových měření
- 6,5" LCD-TFT displej 640 x 480 bodů

Technické specifikace:

Vertikální systém	HMO2022 [HMO2024]	HMO1522 [HMO1524]	HMO1022 [HMO1024]	HMO722 [HMO724]
Počet kanálů	2 [4]	2 [4]	2 [4]	2 [4]
Šířka pásma	200 MHz	150 MHz	100 MHz	70 MHz
Impedance vstupu	1 MΩ/50Ω	1 MΩ/50Ω	1 MΩ	1 MΩ
V/dílek (1 MΩ)	1 mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek
V/dílek (50 Ω)	1 mV ~ 10V/dílek	1 mV ~ 10V/dílek		
Max. vst. napětí (1 MΩ)	200V <sub>PP</sub>			
<b>Horizontální systém</b>				
Vzorkování/kanál	1 GSa/s	1 GSa/s	1 GSa/s	1 GSa/s
Vzorkování max.	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s
Hloubka paměti/kanál	1 M bodů	1 M bodů	1 M bodů	1 M bodů
Paměť max.	2M bodů	2 M bodů	2 M bodů	2 M bodů
Přesnost čas. základny	50 ppm	50 ppm	50 ppm	50 ppm
<b>Spouštění</b>				
Režimy spouštění	Edge, Pulse Width, Pattern, Video incl. HDTV, A/B Trigger			
Rychlost spouštění	2000 wfs/s	2000 wfs/s	2000 wfs/s	2000 wfs/s
<b>Měření</b>				
Kurzorové měření	$\Delta V$ , $\Delta t$ , $1/\Delta t$ (f), V to Gnd, Vt related to Trigger point, ratio X and Y, pulse count, peak to peak, peak+, peak-			
Parametry	Frequency, Period, pulse count, $V_{pp}$ , $V_{p+}$ , $V_{p-}$ , $V_{rms}$ , $V_{avg}$ , $V_{top}$ , $V_{base}$ , $t_{width+}$ , $t_{width-}$ , $t_{duty}$ , $t_{duty+}$ , $t_{duty-}$ , $t_{rise}$ , $t_{fall}$ , pos. edge count, neg. edge count, pos. pulse count, neg. pulse count"			
HW čítač	6 digitů			
Standardní mat. funkce	ADD, SUB, 1/X, ABS, MUL, DIV, SQ, POS, NEG, INV, INTG, DIFF, SQR, MIN, MAX, LOG, LN, Filter (low-pass, high-pass)			
<b>Logické kanály</b>				
Log. kanály (max)/vzork. rychlost	8 / 1 GSa/s	8 / 1 GSa/s	8 / 1 GSa/s	8 / 1 GSa/s
Potřebné rozšíření	HO3508 (8 kanálů)			
<b>Spouštění a dekodování sériových sběrnic</b>				
I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232, CAN/LIN	pomocí volitelného příslušenství <b>HOO10</b> (analog./logické kanály), <b>HOO11</b> (analog. kanály), <b>HOO12</b> (CAN/LIN)			
<b>Ostatní:</b>				
Displej	velikost 6,5" (úhlopříčka 16,5cm); rozlišení 640 x 480px; virtuální obrazovka 20 dílků			
Rozhraní	USB, RS-232, DVI-D, LAN (pomocí <b>HO730</b> - opt.), GPIB (pomocí <b>HO740</b> - opt.)			
Rozměry	28,5 x 17,5 x 14 cm	28,5 x 17,5 x 14 cm	28,5 x 17,5 x 14 cm	28,5 x 17,5 x 14 cm
Hmotnost	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg
Příkon	50 W max.	50 W max.	50 W max.	50 W max.
Volby jazyka	němčina, angličtina, francouzština, španělština			
Standardní příslušenství	síťový kabel, návod k obsluze, 2 [4] sondy, CD			

Volitelné příslušenství

**HOO10** - trigger sériové sběrnice s hardwar. urychlovaným dekodováním (I<sup>2</sup>C, SPI, UART/RS-232) na analogových a dig. kanálech  
**HOO11** - trigger sériové sběrnice s hardwar. urychlovaným dekodováním (I<sup>2</sup>C, SPI, UART/RS-232) na analogových kanálech  
**HOO12** - trigger sériové sběrnice s hardwar. urychlovaným dekodováním (CAN/LIN)  
**HO3508** - aktivní 8 kanálová logická sonda  
**HO730** - duální rozhraní Ethernet/USB  
**HO740** - galvanicky izolované rozhraní IEEE-488 (GPIB)  
**HZO20** - vysokonapěťová sonda 1000:1 (400 MHz)  
**HZO30** - aktivní sonda (1 GHz)  
**HZO50** - AC/DC proudová sonda 20 A, DC ~ 100 kHz  
**HZO51** - AC/DC proudová sonda 1000 A, DC ~ 20 kHz



HO730



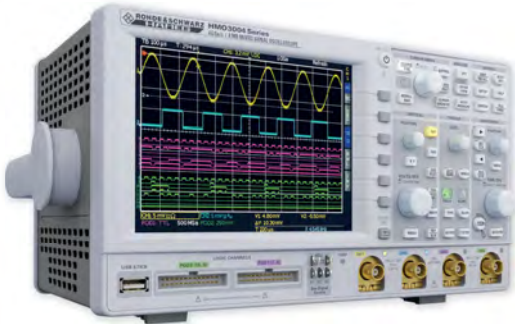
HO740



HZO51



HO3508



- Řada dvou/čtyř kanálových MSO osciloskopů
- Šířka pásma 2 Hz až 500 MHz (300 MHz, 400 MHz)
- Frekvenční čítač s rozlišením 6 digitů
- 8 / 16 bitová logická analýza
- Vzkokování až 4 GSa/s v reálném čase; FFT (dBm, dBV,  $V_{RMS}$ ) - až 64 k bodů
- Paměť 8M bodů (4M bodů paměti na kanál); zoom paměti až 200 000 : 1
- Možnost rozšíření 300 MHz a 400 MHz verze na 500 MHz
- 2 x USB, Ethernet/USB, na objednávku GPIB a USB/RS-232
- 28 automatických měření, kurzorová měření
- Trigger sériové sběrnice + hardwarově akcelerované dekódování
- Opt. dekód. I<sup>2</sup>C + SPI + UART/RS-232 (HOO10/HOO11), CAN + LIN (HOO12)
- 6,5" LCD-TFT displej 640 x 480 bodů

Technické specifikace:

Vertikální systém	HMO3054	HMO3052	HMO3044	HMO3042	HMO3034	HMO3032
Počet kanálů	4	2	4	2	4	2
Šířka pásma	500 MHz	500 MHz	400 MHz	400 MHz	300 MHz	300 MHz
Impedance vstupu	1 M $\Omega$ /50 $\Omega$					
V/dílek (1 M $\Omega$ )	1 mV ~ 5 V/dílek					
V/dílek (50 $\Omega$ )	1 mV ~ 1 V/dílek					
Max. vstupní napětí (1 M $\Omega$ )	200V <sub>PP</sub>					
Horizontální systém						
Vzkokování/kanál	2 GSa/s					
Vzkokování max.	4 GSa/s					
Hloubka paměti/kanál	4M bodů					
Paměť max.	8M bodů					
Přesnost čas. základny	15 ppm					
Spouštění						
Režimy spouštění	Edge, Pulse Width, Pattern, Video (i HDTV), A/B Trigger, Logic, Serial Buss (opt.)					
Měření						
Kurzorové měření	$\Delta V$ , $\Delta t$ , 1/ $\Delta t$ (f), V to Gnd, Vt related to Trigger point, ratio X and Y, pulse count, peak to peak, peak+, peak-, edge count, mean value, RMS value, standard deviation, rise time, duty cycle					
Parametry	Frequency, Period, pulse count, $V_{pp}$ , $V_{p+}$ , $V_{p-}$ , $V_{rms}$ , $V_{avg}$ , $V_{top}$ , $V_{base}$ , $t_{width+}$ , $t_{width-}$ , $t_{dutycycle+}$ , $t_{dutycycle-}$ , $t_{rise}$ , $t_{fall}$ , pos. edge count, neg. edge count, pos. pulse count, neg. pulse count"					
HW čítač	6 digitů					
Standardní mat. funkce	ADD, SUB, 1/X, ABS, MUL, DIV, SQ, POS, NEG, INV, INTG, DIFF, SQR, MIN, MAX, LOG, LN, Filter (low-pass, high-pass)					
Logické kanály						
Log. kanály (max)/vzork. rychlost	16 / 1 GSa/s					
Potřebné rozšíření	HO3508 (8 kanálů) nebo HO3516 (16 kanálů)					
Spouštění a dekódování sériových sběrnic						
I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232, CAN/LIN	pomocí volitelného příslušenství <b>HOO10</b> (analog./logické kanály), <b>HOO11</b> (analog. kanály), <b>HOO12</b> (CAN/LIN)					
Ostatní:						
Displej	velikost 6,5" (úhlopříčka 16,5cm); rozlišení 640 x 480px; virtuální obrazovka 20 dílků					
Rozhraní	USB, LAN/USB ( <b>HO730</b> ), USB/RS-232 ( <b>HO720</b> - opt.), GPIB ( <b>HO740</b> - opt.)					
Rozměry a hmotnost	28,5 x 17,5 x 22 cm; hmotnost 3,6kg					
Příkon	max. 70 W [90 W]					

Standardní příslušenství	sítový kabel, návod k obsluze, 2 [4] sondy ( <b>HZ350</b> - 400/300MHz, <b>HZ355</b> - 500MHz), CD se softwarem
Volitelné příslušenství	<b>HOO10</b> - trigger sériové sběrnice s hardwar. urychlovaným dekódováním (I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232) na analogových a dig. kanálech <b>HOO11</b> - trigger sériové sběrnice s hardwar. urychlovaným dekódováním (I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232) na analogových kanálech <b>HOO12</b> - trigger sériové sběrnice s hardwar. urychlovaným dekódováním (CAN/LIN) <b>HO3508</b> - aktivní 8 kanálová logická sonda <b>HO3516</b> - aktivní 16 kanálová logická sonda <b>HO720</b> - duální rozhraní USB/RS-232 <b>HO740</b> - galvanicky izolované rozhraní IEEE-488 (GPIB) <b>HZO20</b> - vysokonapěťová sonda 1000:1 (400 MHz) <b>HZO30</b> - aktivní sonda (1 GHz) <b>HZO40</b> - aktivní diferenciální sonda 200 MHz (10:1; 3,5 pF; 1 M $\Omega$ ) <b>HZO41</b> - aktivní diferenciální sonda 800 MHz (10:1; 1 pF; 200 k $\Omega$ ) <b>HZO50</b> - AC/DC proudová sonda 30 A, DC ~ 100 kHz <b>HZO51</b> - AC/DC proudová sonda 100 A / 1000 A, DC ~ 20 kHz



HO720



HO740

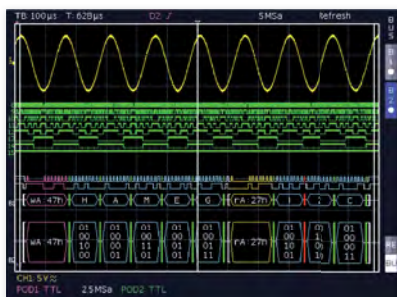


HZ350



HO3508





- Spouštěč a dekodér sběrnic I<sup>2</sup>C, SPI a UART/RS-232
- Hardwarově urychlené dekódování v reálném čase
- Barevně rozlišené zobrazení pro intuitivní analýzu a jednoduchý přehled
- Více detailů dekódovaných hodnot použitím přiblížení
- Synchronní zobrazení datové sběrnice, případně s hodinovými impulzy
- Dekóduje do ASCII, binárního, hexadecimálního nebo dekadického formátu
- Až čtyři řádky pro komfortní zobrazení dekódovaných hodnot
- Výkonný spouštěč pro izolování konkrétních zpráv
- Použitelné pro všechny HMO osciloskopy, zpětně kompatibilní

Doplňek **HOO10**, určený pro osciloskopy HAMEG řady HMO, je nástroj pro podporu a zjednodušení vývoje a odstranění chyb zabudovaných systémů. Hardwarově urychlovaný dekodér pro široce rozšířené sběrnice **I<sup>2</sup>C**, **SPI** a **UART/RS-232** zobrazuje zprávy v ASCII, binárním, hexadecimálním nebo dokonce i v dekadickém formátu - v reálném čase. Barevně rozlišení různých částí zprávy (např. ID adresy, Data, Start, atd.) dělá analýzu velmi intuitivní. Velký rozsah flexibilních funkcí spouštěče dává jistotu získání všech odpovídajících údajů. Například lze spouštěč na vybranou adresu pro zápis, s danými hodnotami dat ve zprávě I<sup>2</sup>C. To dělá **HOO10** velmi účinným a smysluplným doplňkem pro jakýkoliv MSO osciloskop řady HMO.

### Technické specifikace:

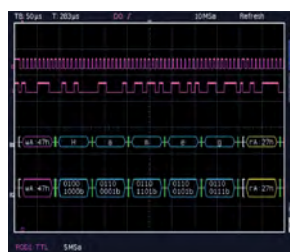
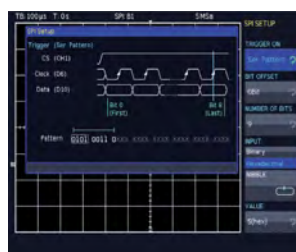
Sběrnice	I <sup>2</sup> C	SPI	UART / RS-232
Přenosová rychlost	až 10 Mb/s	až 25 Mb/s	300 - 115200 Bd, až 1 Mb/s
Počet bitů	7 nebo 10 bitů pro ID adresy 8 bitů pro data	32 bitů pro data	8 bitů pro data 1; 1,5; 2 bity pro Stop bit
Polarita	N/A	výběr čipu, kladná nebo záporná, nebo bez výběru čipu (2-vodičové SPI), vzestupná nebo sestupná hrana hodin, impulzů, aktivní vysoká nebo nízká úroveň dat	aktivní vysoká nebo nízká úroveň
Parita	N/A	N/A	žádná, součet nebo rozdíl

### Spouštění (trigger)

Zdroj	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508)	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508)	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508)
Vlastnosti	7 nebo 10 bitů na ID adresy 7 nebo 10 bitů na ID adresy včetně 8 bitová data start stop restart chybějící potvrzení ID adresy bez potvrzení hexadecimální nebo binární	datové pakety až do 32 bitů, s pozitivním nebo negativním výběrem čipu nebo bez výběru čipu (2-žilové SPI)	datové pakety až do 8 bitů
Vstupní formát	hexadecimální nebo binární	hexadecimální nebo binární	hexadecimální nebo binární

### Hardwarově akcelerované dekódování

Zdroj	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508)	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508)	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508)
Zobrazení	Barevný kód pro zobrazení sběrnice čtení ID adresy: žlutá zápis ID adresy: fialová datum: azurová start: bílá stop: bílá ACK/NACK: zelená/červená chyba : červená stav triggeru: zelená až 4 řádky dekódovaných hodnot, synchronní zobrazení bitových řad	Barevný kód pro zobrazení sběrnice  datum: azurová start: bílá stop: bílá  chyba : červená stav triggeru: zelená až 4 řádky dekódovaných hodnot, synchronní zobrazení bitových řad	Barevný kód pro zobrazení sběrnice  datum: azurová start: bílá stop: bílá  chyba : červená stav triggeru: zelená až 4 řádky dekódovaných hodnot, synchronní zobrazení bitových řad
Formát	ID adresy: hexadecimální Data: ASCII, binární, desítkové a hexadec.	N/A Data: ASCII, binární, desítkové a hexadecimální	N/A Data: ASCII, binární, desítkové a hexadec.





- Spouštěč a dekodér sběrnic CAN a LIN
- Hardwarově urychlené dekódování v reálném čase
- Barevně rozlišené zobrazení pro intuitivní analýzu a jednoduchý přehled
- Více detailů dekódovaných hodnot viditelných použitím přiblížení
- Synchronní zobrazení datové sběrnice
- Dekóduje do ASCII, binárního, hexadecimálního nebo dekadického formátu
- Až čtyři řádky pro komfortní zobrazení dekódovaných hodnot
- Výkonný spouštěč pro izolování konkrétních zpráv
- Použitelné pro všechny HMO osciloskopy, zpětně kompatibilní

Doplňek **H0012**, určený pro osciloskopy HAMEG řady HMO, je nástroj pro podporu a zjednodušení vývoje a odstranění chyb zabudovaných systémů. Hardwarově urychlovaný dekodér pro zejména v automobilovém průmyslu široce rozšířené sběrnice **CAN a LIN** zobrazuje zprávy v ASCII, binárním, hexadecimálním nebo dokonce i v dekadickém formátu - v reálném čase. Barevné rozlišení různých částí zprávy (např. ID adresy, Data, Start, atd.) dělá analýzu velmi intuitivní. Velký rozsah flexibilních funkcí spouštěče dává jistotu získání všech odpovídajících údajů. To dělá **H0012** velmi účinným a smysluplným doplňkem pro jakýkoliv MSO osciloskop řady HMO.

### Technické specifikace:

Sběrnice	CAN	LIN
Přenosová rychlost	100 bit/s ÷ 4 Mb/s (HMO352x/2524), 100 bit/s ÷ 2 Mb/s (HMO72x/202x)	100 bit/s ÷ 4 Mb/s (HMO352x/2524), 100 bit/s ÷ 2 Mb/s (HMO72x/202x)
Typ signálu	CAN-L nebo CAN-H, jednoduše zakončený nebo diferenciální sonda (pouze analogové kanály)	N/A
Sample Point Range	25 ÷ 90%	N/A
Práh	předdefinovaný nebo nastavitelný uživatelem	předdefinovaný nebo nastavitelný uživatelem
Polarita	N/A	aktivní vysoká nebo nízká úroveň dat
Verze protokolu	N/A	1.x, 2.x, J2602, 1.x nebo 2.x

### Spouštění (trigger)

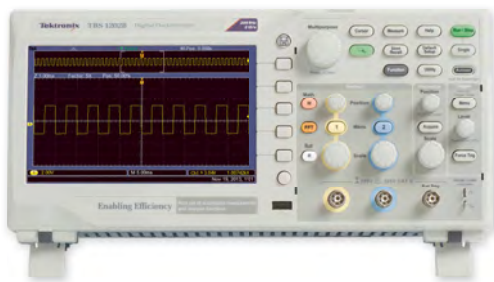
Zdroj	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508), analogové kanály LCH 1...2 [CH 1...4]	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508), analogové kanály LCH 1...2 [CH 1...4]
Vlastnosti	Počáteční rámeček (SOF), Koncový rámeček (EOF) Chybový rámeček Chybový stav: Stuff Bit Error, chyba CRC, Not Acknowledge, Form Error Zpráva o přetížení Datový rámeček (11 nebo 29 Bit ID) Vzdálený rámeček (11 nebo 29 Bit ID) Identifikátor: 0, 1, X (Don't Care) Pattern, Spustit když =, ≠, <, > Identifikátor a data: ID a 64 Bit data pattern (0, 1, X), spustit když =, ≠, <, >	Počáteční rámeček (SOF), Wake Up Frame Chybový rámeček Chybový stav: Chyba kontrolního součtu, chyba parity Chyba synchronizace Identifikátor: 0, 1, X (Don't Care) vzorek, Spustit když =, ≠, <, > Identifikátor a data: ID a 64 Bit data pattern (0, 1, X), Spustit když =, ≠, <, >
Vstupní formát	hexadecimální nebo binární	hexadecimální nebo binární

### Hardwarově akcelerované dekódování

Zdroj	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508), analogové kanály LCH 1...2 [CH 1...4]	digitální kanál LCH0...15 (přísl. H03508), analogové kanály LCH 1...2 [CH 1...4]
Zobrazení	Barevný kód pro zobrazení sběrnice Začátek a konec rámeček: bílé závorky Data ID: purpurová, Vzdálené ID: žlutá DLC: bílá, Data: tyrkysová, CRC: bílá ACK: zelená, Přetížení: bílá, Chyba: červená až 4 řádky dekódovaných hodnot, synchronní zobrazení bitových řad	Barevný kód pro zobrazení sběrnice Začátek a konec rámeček: bílé závorky Přerušení: purpurová, Synchronizace: bílá Identifikátor: žlutá, Parita: zelená, Data: tyrkysová Kontrolní součet: bílá, Chyba: červená, Probuzení: purpurová až 4 řádky dekódovaných hodnot, synchronní zobrazení bitových řad
Tabulka	<b>Zobrazení sběrnice 0 nebo 1</b> Číslo rámeček Stav (typ rámeček nebo popis chyby) Čas startu, Identifikátor, DLC, CRC, Data	<b>Zobrazení sběrnice 0 nebo 1</b> Číslo rámeček Stav (typ rámeček nebo popis chyby) Čas startu, Identifikátor, Délka, Kontrolní součet, Data
Formát	Identifikátor a ostatní: hexadecimální Data: ASCII, binární, desítkové a hexadec.	N/A Data: ASCII, binární, desítkové a hexadecimální

# 2-KANÁLOVÉ DIGITÁLNÍ OSCILOSKOPY TEKTRONIX

řada TBS1000B  
50MHz/70MHz/100MHz/150MHz/200MHz



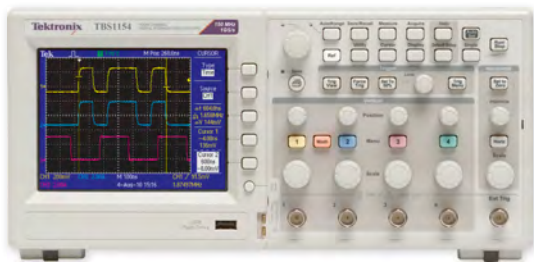
- Řada dvoukanalových osciloskopů s šířkou pásma 50/70/100/150/200 MHz
- Vzorkování až 2GSa/s (1GSa/s) na každý kanál; paměť 2,5k bodů/kanál
- 7" (178 mm) WVGA (800 x 480 px) aktivní TFT barevný displej
- 34 automatických měření; FFT analýza; 2-kanalový čítač
- Vestavěný test limitů průběhů; záznam dat
- Možnost vyvolání pomocné funkce HELP podle kontextu
- Vícejazyčné uživatelské rozhraní
- Rozhraní 2 x USB, GPIB (opt.); software Tektronix OpenChoice®

Technické specifikace:

Vertikální systém	TBS1052B	TBS1072B	TBS1102B	TBS1152B	TBS1202B
Šířka pásma	50 MHz	70 MHz	100 MHz	150 MHz	200 MHz
Rozlišení (8 bitů)	2 mV ~ 5 V/dílek (1 MΩ)				
Max. vstupní napětí	300 V <sub>RMS</sub> , CAT II				
Horizontální systém					
Rozlišení	2,5 ns ~ 50 s/dílek				
Přesnost čas. základny	50 ppm				
Analýza signálu					
Vzorkovací rychlost / kanál	1 GSa/s	1 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s
Délka záznamu (paměť)	2,5 k bodů / kanál				
Detekce špiček / průměrování	12ns / průměrování volitelně 4, 16, 64, 128				
Spouštění					
Režimy spouštění	Edge (náběh/pokles), Pulse Width, Video, Time-Delay (or glitch) - 33ns~10s				
Vazba	AC, DC, Noise Reject, HF Reject, LF Reject				
Zdroje spouštění	CH1, CH2, Ext, Ext/5, AC Line				
Měření					
Kurzorové měření automatické	Period, Frequency, Pos Width, Neg Width, Rise Time, Fall Time, Maximum, Minimum, Peak-Peak, Mean, RMS, Cycle RMS, Cursor RMS, Phase, Pos Pulse Cnt, Neg Pulse Cnt, Rise Edge Cn, Fall Edge Cn, Pos Duty, Neg Duty, Amplitude, Cycle Mean, Cursor Mean, Burst Width, Pos Overshoot, Neg Overshoot, Area, Cycle Area, High, Low, Delay RR, Delay RF, Delay FR, Delay FF				
Kurzorové měření	rozdíl napětí mezi kurzory ( $\Delta V$ ), časový rozdíl mezi kurzory ( $\Delta T$ ), $1/\Delta T$				
Matematické funkce	+, -, x, FFT (FFT Windows: Hanning, Flat Top, Rectangular 2048 sample points) zdroje: CH1 - CH2, CH2 - CH1, CH1 + CH2, CH1 x CH2				
Ostatní:					
Rozhraní	2 x USB (pro max. 64GB Flash, komunikace s PC, přímý tisk), GPIB (opt.)				
Rozměry a hmotnost	326,3 x 158 x 124,2 mm; hmotnost cca 2 kg				

Standardní příslušenství	síťový kabel, návod k obsluze, 2 pasivní 50MHz sondy TPP0051 (pro TBS1052B), 2 pasivní 100MHz sondy TPP0101 (pro TBS1072B a TBS1102B), 2 pasivní 200MHz sondy TPP0201 (pro TBS1152B a TBS1202B), kalibrační certifikát
Volitelné příslušenství	Převodník GPIB/USB ( <b>TEK-USB-488</b> ), měkké pouzdro ( <b>AC2100</b> ), tvrdé plastové pouzdro ( <b>HCTEK4321</b> ) - vyžaduje AC2100, Rackmount Kit ( <b>RM2000B</b> ), návod na programování (pouze anglicky - <b>077-0444-xx</b> ), servisní návod (pouze anglicky - <b>077-0772-xx</b> ), 1m kabel USB host - USB device ( <b>174-4401-xx</b> )  Sondy: <b>TPP0051</b> (10x pasivní sonda, 50MHz); <b>TPP0101</b> (10x pasivní sonda, 100MHz); <b>TPP0201</b> (10x pasivní sonda, 200MHz); <b>P2220</b> (1x/10x pasivní sonda, 200MHz); <b>P6101B</b> (1x pasivní sonda, 15MHz, 300VRMS CAT II); <b>P6015A</b> (1000x vysokonapěťová pasivní sonda, 75MHz); <b>P5100A</b> (100x vysokonapěťová pasivní sonda, 500MHz); <b>P5200A</b> (vysokonapěťová diferenciální sonda 50x/500x, 50MHz); <b>P6021</b> (15A, 60MHz AC proudová sonda); <b>P6022</b> (6A, 120MHz AC proudová sonda); <b>A621</b> (2000A, 5 až 50 kHz AC proudová sonda); <b>A622</b> (100A, 100 kHz AC/DC proudová sonda/BNC); <b>TCP303/TCPA300</b> (150A, 15MHz AC/DC proudová sonda/zesilovač); <b>TCP305A/TCPA300</b> (50A, 50MHz AC/DC proudová sonda/zesilovač); <b>TCP312A/TCPA300</b> (30A, 100MHz AC/DC proudová sonda/zesilovač); <b>TCP404XL/TCPA400</b> (500A, 2MHz AC/DC proudová sonda/zesilovač)



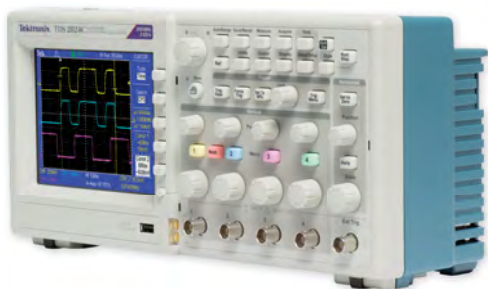


- Řada čtyřkanalových osciloskopů s šířkou pásma 60/100/150 MHz
- Vzorkování až 1GSa/s na každý kanál; paměť 2,5k bodů/kanál
- 144 mm QVGA aktivní TFT barevný displej
- 16 automatických měření + FFT analýza
- Vestavěný test limitů průběhů; záznam dat
- Vestavěná kontextová nápověda
- Vícejazyčné uživatelské rozhraní
- Rozhraní 2 x USB, GPIB (opt.); software Tektronix OpenChoice®

Technické specifikace:

Vertikální systém	TBS1064	TBS1104	TBS1154
Šířka pásma	60 MHz	100 MHz	150 MHz
Rozlišení (8 bitů)	2 mV ~ 5 V/dílek (1 MΩ)		
Max. vstupní napětí	300 V <sub>RMS</sub> , CAT II		
Horizontální systém			
Rozlišení	5 ns ~ 50 s/dílek		
Přesnost čas. základny	50 ppm		
Analýza signálu			
Vzorkovací rychlost / kanál	1 GSa/s	1 GSa/s	1 GSa/s
Délka nahrávky (paměť)	2,5 k bodů / kanál	2,5 k bodů / kanál	2,5 k bodů / kanál
Detekce špiček / průměrování	12 ns / průměrování volitelně 4, 16, 64, 128		
Spouštění			
Režimy spouštění	Edge (náběh/pokles), Pulse Width, Video, Time-Delay (nebo glitch) - 33ns-10s		
Vazba	AC, DC, Noise Reject, HF Reject, LF Reject		
Zdroje spouštění	CH1, CH2, Ext, Ext/5, AC Line		
Měření			
Kurzorové měření automatické	16 sad automatického měření: V <sub>PP</sub> , V <sub>AMP</sub> , V <sub>AVG</sub> , V <sub>RMS</sub> , V <sub>MAX</sub> , V <sub>MIN</sub> , frekvence, perioda, čas náběhu, čas poklesu, pozitivní šířka, negativní šířka, střída, fáze, zpoždění (Delay)		
Kurzorové měření	rozdíl napětí mezi kurzory (ΔV), časový rozdíl mezi kurzory (ΔT), 1/ΔT		
Matematické funkce	+, -, x, FFT (FFT Windows: Hanning, Flat Top, Rectangular 2048 sample points) zdroje: CH1 - CH2, CH2 - CH1, CH1 + CH2, CH1 x CH2		
Ostatní:			
Displej	144 mm (5,7") QVGA aktivní TFT barevný displej		
Provozní podmínky	0°C až +50 °C; vlhkost max. 80% RH (při teplotě max. +40 °C)		
Rozhraní	2 x USB (pro max. 64GB Flash, komunikace s PC, přímý tisk), GPIB (opt.)		
Rozměry a hmotnost	326,3 x 158 x 124,2 mm; hmotnost cca 2 kg		

Standardní příslušenství	síťový kabel, návod k obsluze, 4 pasivní 100MHz sondy TPP0101 (pro TBS1064 a TBS1104), 4 pasivní 200MHz sondy TPP0201 (TBS1154), kalibrační certifikát
Volitelné příslušenství	Převodník GPIB/USB ( <b>TEK-USB-488</b> ), měkké pouzdro ( <b>AC2100</b> ), tvrdé plastové pouzdro ( <b>HCTEK4321</b> ) - vyžaduje AC2100, Rackmount Kit ( <b>RM2000B</b> ), návod na programování (pouze anglicky - <b>077-0444-xx</b> ), servisní návod (pouze anglicky - <b>077-0772-xx</b> ), 1m kabel USB host - USB device ( <b>174-4401-xx</b> )  Sondy: <b>TPP0101</b> (10x pasivní sonda, 100MHz); <b>TPP0201</b> (10x pasivní sonda, 200MHz); <b>P2220</b> (1x/10x pasivní sonda, 200MHz); <b>P6101B</b> (1x pasivní sonda, 15MHz, 300VRMS CAT II); <b>P6015A</b> (1000x vysokonapěťová pasivní sonda, 75MHz); <b>P5100A</b> (100x vysokonapěťová pasivní sonda, 500MHz); <b>P5200A</b> (vysokonapěťová aktivní diferenciální sonda, 25MHz); <b>P6021A</b> (15A, 60MHz AC proudová sonda); <b>P6022</b> (6A, 120MHz AC proudová sonda); <b>A621</b> (2000A, 5 až 50 kHz AC proudová sonda); <b>A622</b> (100A, 100 kHz AC/DC proudová sonda/BNC); <b>TCP303/TCPA300</b> (150A, 15MHz AC/DC proudová sonda/zesilovač); <b>TCP305A/TCPA300</b> (50A, 50MHz AC/DC proudová sonda/zesilovač); <b>TCP312A/TCPA300</b> (30A, 100MHz AC/DC proudová sonda/zesilovač); <b>TCP404XL/TCPA400</b> (500A, 2MHz AC/DC proudová sonda/zesilovač)



- Řada dvou a čtyřkanalových osciloskopů s šířkou pásma až 200 MHz
- Barevný aktivní TFT QVGA LCD displej s úhlopříčkou 144 mm
- Menu automatického nastavení s výběrem průběhu
- Možnost vyvolání pomocné funkce HELP podle kontextu
- Výběr ze 16 automatických měření; FFT analýza u všech modelů
- Vestavěný test limitů
- Vícejazyčné uživatelské rozhraní, pomocné menu HELP
- Rozhraní 2 x USB (podpora USB Flash disků do 64 GB a přímého tisku)
- Měkké (AC2100) a tvrdé plastové (HCTEK4321) přenosné pouzdro (opt.)

Technické specifikace:

	TDS2001C	TDS2002C	TDS2004C	TDS2012C	TDS2014C	TDS2022C	TDS2024C
Šířka pásma / počet kanálů	50 MHz / 2	70 MHz / 2	70 MHz / 4	100 MHz / 2	100 MHz / 4	200 MHz / 2	200 MHz / 4
Vzorkovací rychlost / kanál	500 MSa/s	1 GSa/s	1 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s	2 GSa/s
Délka záznamu	2,5 k bodů						
Vertikální citlivost // přesnost // rozlišení	2 mV ÷ 5 V/díl // ±3% // rozlišení 8 bitů						
Max. vstupní napětí	300 V <sub>RMS</sub> CAT II						
Vstupní vazba / vstupní impedance	AC, DC, GND / 1 MΩ    20 pF						
Časová základna (přesnost 50 ppm)	5 ns ÷ 50 s/díl	5 ns ÷ 50 s/díl	5 ns ÷ 50 s/díl	2,5 ns ÷ 50 s/díl	2,5 ns ÷ 50 s/díl	2,5 ns ÷ 50 s/díl	2,5 ns ÷ 50 s/díl
Paměť pro uložení průběhů bez FLASH disku	(2) 2,5 k bodů	(2) 2,5 k bodů	(4) 2,5 k bodů	(2) 2,5 k bodů	(4) 2,5 k bodů	(2) 2,5 k bodů	(4) 2,5 k bodů
Paměť pro uložení nastavení bez FLASH disku	10 nastavení přístroje						
Paměť pro uložení s FLASH diskem	96 (nebo více) referenčních průběhů po 8 MB; 4000 (nebo více) nastavení přístroje po 8 MB; 128 (nebo více) obrazovek po 8 MB; 12 (nebo více) operací "Uložit vše"						
Zobrazení referenčního průběhu	(2) 2,5 k bodů referenčních průběhů						
Rozhraní	USB Host - na předním panelu - s podporou USB Flash disků do 64 GB; USB Device na zadním panelu - pro připojení k PC a tiskárnám; GPIB (opt.)						
Spouštění	Zdroje: CH1, CH2, AC LINE, EXT, EXT/5 (CH3, CH4 - u 4-kanál. modelů); Režimy spouštění: AUTO, AUTO-LEVEL, -NORMAL, SINGLE, TV VIDEO, EDGE, PULSE WIDTH						
Detekce špiček	od 12 ns						
Průměrování	volitelné: 4, 16, 64, 128						
Kurzorová měření	V <sub>hi</sub> , V <sub>lo</sub> , V <sub>max</sub> , V <sub>min</sub> , V <sub>pp</sub> , V <sub>avg</sub> , V <sub>rms</sub> , V <sub>amp</sub> , čas náběhu, čas doběhu, střída periody, frekvence, perioda, pozitivní a negativní šířka, napěťový rozdíl mezi kurzory (ΔV) / časový rozdíl mezi kurzor y (ΔT) / frekvenční rozdíl mezi k. (1/ΔT)						
Matematické funkce	součet, rozdíl, součin, FFT (2048 vzorků; Hanning, Flat Top, Rectangular)						
Menu Autoset (automatické nastavení)	jedním tlačítkem, pro typ signálů: obdélník, sinus, video (PAL, NTSC, SECAM)						
Displej	144 mm QVGA aktivní barevný TFT						
Rozměry a hmotnost	326 x 158 x 124 mm; 2 kg						
Standardní příslušenství	TPP0101: 100 MHz pasivní sonda pro TDS2001C/TDS2002C/TDS2004C (1 ks / kanál) TPP0201: 200 MHz pasivní sonda pro TDS2012C/TDS2014C/TDS2022C/TDS2024C (1 ks / kanál) návod, napájecí kabel, software - základní verze (30 denní plná verze)						
Volitelné příslušenství	<b>TPP0101</b> - 10 x - pasivní sonda 100 MHz; <b>TPP0201</b> - 10 x - pasivní sonda 200 MHz; <b>P2220</b> - 1 x / 10 x pasivní sonda 200 MHz; <b>P6101B</b> - 1 x - pasivní sonda (15 MHz, 300 VRMS CAT II); <b>P6015A</b> - 1000 x - VN pasivní sonda (75 MHz); <b>P5100A</b> - 100 x - VN pasivní sonda (500 MHz); <b>P5200</b> - VN aktivní diferenciální sonda (25 MHz); <b>P6021</b> - 15 A, 60MHz AC - proudová sonda; <b>P6022</b> - 6 A, 120 MHz AC - proudová sonda; <b>A621</b> - 2000 A, 5 ÷ 50 kHz AC - proudová sonda; <b>A622</b> - 100 A, 100 kHz AC/DC proudová sonda/BNC						

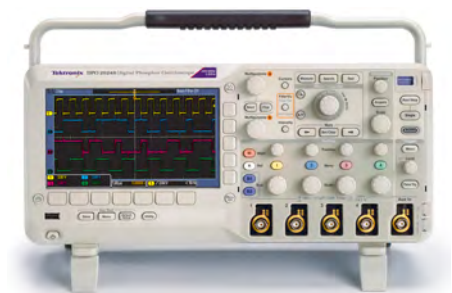


- Řada dvou a čtyřkanalových osciloskopů s šířkou pásma 100 / 200 MHz
- Možnost bateriového provozu - výdrž až 8 hodin měření (2 baterie)
- Vzorkovací rychlost až 2 GSa/s
- 11 automatických měření, automatické nastavení, podsvícená tlačítka
- Barevný aktivní TFT LCD displej ¼ VGA
- Standard FFT u všech modelů
- Rozhraní RS 232; Centronics; CompactFlash® karta typu 1 (max. 2 GB)
- Měkké (AC2100) a tvrdé plastové (HCTEK4321) přenosné pouzdro (opt.)

Technické specifikace:

		TPS 2012B	TPS 2014B	TPS 2024B
Počet kanálů		2	4	4
Vertikální systém	Šířka pásma	100 MHz	100 MHz	200 MHz
	Citlivost // přesnost // rozlišení	2 mV ÷ 5 V / dílek // přesnost ±3% s kalibrovaným jemným nastavením // vertikální rozlišení 8 bitů		
	Další parametry vert. systému	Vstupní vazba AC, DC, GND; vstupní impedance 1 MΩ    20 pF; polarita pozitivní / negativní; max. potenciál vstupu - napětí mezi signálem a stíněním BNC: 300 V CAT II (DC + AC špička); max. napětí na plovoucích vstupech - vstupní napětí mezi stíněním BNC a zemí: 600 V CAT II (DC + AC špička); režimy: CH1, CH2, CH3, CH4, sčítání a odčítání průběhů, FFT; BW limit: 20 MHz (-3 dB)		
Horizontální systém	Rozsah časové základny	5 ns ÷ 50 s / díl	5 ns ÷ 50 s / díl	2,5 ns ÷ 50 s / díl
	Přesnost	50 ppm	50 ppm	50 ppm
Analýza signálu	Vzorkovací rychlost	1 GSa/s na každý kanál	1 GSa/s na každý kanál	2 GSa/s na každý kanál
	Délka nahrávky (paměť)	2,5 k bodů / kanál	2,5 k bodů / kanál	2,5 k bodů / kanál
	Detekce špiček / průměrování	12ns / vzorkování, špička, průměr, jednotlivá sekvence, 4, 16, 64, 128		
Spouštění	Zdroje spouštění	CH1, CH2, AC LINE, EXT, EXT/5		
	Režimy spouštění	AUTO, AUTO-LEVEL, NORMAL, SINGLE, TV VIDEO, EDGE, PULSE WIDTH		
	Vazby	AC, DC, HF, LF, NR		
Kurzory a měření	Automatické měření U	V <sub>hi</sub> , V <sub>lo</sub> , V <sub>max</sub> , V <sub>min</sub> , V <sub>pp</sub> , V <sub>agv</sub> , V <sub>rms</sub> , V <sub>amp</sub>		
	Automatické měření t	čas náběhu, čas doběhu, střída periody, frekvence, perioda, pozitivní a negativní šířka		
	Měření pomocí kurzorů	napěťový rozdíl mezi kurzory (ΔV) / časový rozdíl mezi kurzory (ΔT) / frekvenční rozdíl mezi k. (1/ΔT)		
Funkce ovládacího panelu	Automatické nastavení	nastavuje vertikální napětí/díl, horizontální čas/díl a automatickou úroveň spouštění		
	Paměť uložení / vyvolání	(2) 2,5 k bodů referenčních průběhů		
	Paměť pro uložení průběhů	96 (nebo více) referenčních průběhů po 8 MB; 4000 (nebo více) nastavení přístroje po 8 MB; 128 (nebo více) obrazovek po 8 MB; 12 (nebo více) operací "Uložit vše"		
Rozhraní	RS 232; Centronics; CompactFlash®			
Standardní příslušenství	TPP0201 - 200 MHz, 10 X pasivní sondy (1 na každý kanál), 1 ks baterie (Lithium-ion, výdrž 4h), RS-232/USB kabel, software OpenChoice® a NI SignalExpress™, uživatelský návod, napájecí kabel			
Sondy na objednávku	P5122 (200 MHz 100 x VN), P5210 (VN aktivní diferenc. 50 MHz / 5600 V), P5205 (VN aktivní diferenc. 100MHz / 1300 V), CT2 (AC A 200 MHz / 2,5 A), TCP202 (AC/DC A 50 MHz / 15A), A621 (AC 2000 A), A622 (AC/DC 100 A)			
Bezpečnostní // elmag. kompatibilita EMC	vyhovují UL3111-1, CSA1010.1, IEC61010-1, EN61010-1 // 89/336/EEC, EN55011			
Rozměry a hmotnost	336 x 161 x 130 mm; hmotnost cca 2,7 kg bez baterií			





- Digitální osciloskopy s šířkou pásma 100MHz a 200MHz
- Varianty s 2 a 4 analogovými kanály
- Řada MSO vybavena 16-kanalovým logickým analyzátozem
- Vzorkovací rychlost 1GSa/s na každý kanál
- Záznam 1 M bodů na každý kanál
- Dekódování sběrnic I<sup>2</sup>C, SPI, CAN, LIN, RS232/422/485/UART
- Aritmetické operace (součet, rozdíl, podíl, součin), FFT
- 180 mm TFT-LCD barevný displej s rozlišením 480 x 234 bodů
- 2x USB rozhraní, LAN a GPIB(opt)
- Možnost nadefinování 2 sériových či paralelních komunikačních protokolů

	MSO 2012, DPO 2012	MSO 2014, DPO 2014	MSO 2024, DPO 2024
<b>Vertikální analogový systém</b>			
Šířka pásma	DC až 100MHz	DC až 100MHz	DC až 200MHz
Počet kanálů	2	4	4
Rychlost náběžné hrany	3,5ns	3,5ns	2,1ns
Vstupní vazba a impedance	AC, DC, GND; vstupní impedance 1MΩ ±2%    11,5pF ± 2pF		
Vertikální citlivost a rozlišení	2mV/dílek až 5V/dílek; vertikální rozlišení 8 bitů		
Maximální vstupní napětí	300V <sub>RMS</sub> ; 450V <sub>PP</sub>		
<b>Vertikální digitální systém (pouze MSO)</b>			
Počet kanálů	16 (D0 až D15)		
Spouštění	TTL, CMOS, ECL, PECL, definovaná uživatelem		
Maximální vstupní napětí / impedance	± 40V (80V <sub>PP</sub> ); vstupní impedance 101 kΩ    8pF		
<b>Horizontální analogový systém</b>			
Maximální vzorkovací rychlost	1GSa/s		
Minimální detekovatelná šířka pulzu	7ns	7ns	3,5ns
Největší délka záznamu	106 bodů		
Rozsah časové základny	4ns až 100s	4ns až 100s	2ns až 100s
Rozsah zpoždění časové základny	-10 dílků až 5000s		
<b>Horizontální digitální systém</b>			
Maximální vzorkování na D0 až D16	maximální vzorkování na D0 až D7 - 1 GSa/s; maximální vzorkování na D8 až D15 - 500MSa/s		
Největší délka záznamu	106 bodů		
Minimální detekovatelná šířka pulzu	5ns		
<b>Módy spouštění</b>			
Hrana	náběžná, sestupná		
Šířka pulzu	spouštění na pozitivní nebo negativní pulz s <; >; =; ≠ délkou		
Video trigger	spouštění na číslo řádku video signálu NTSC, PAL, SECAM		
I <sup>2</sup> C spouštění (opt.)	spouštění na počátek opakovaný počátek, konec, adresu,...		
SPI spouštění (opt.)	spouštění na SS, nečinnost, MOSI, MISO, ...		
CAN spouštění (opt.)	spouštění na začátek rámce, typ rámce (data, ovládání,...) identifikátor, data, konec rámce, ...		
RS-232/422/485/UART spouštění (opt)	spouštění na Tx start bit, Rx stop bit, začátek paketu, konec paketu, data, chybu parity,...		
LIN spouštění (opt)	spouštění na identifikátor, data, identifikátor a data, wakeup rámec, sleep rámec, chybu,...		
<b>Měření a matematické operace</b>			
Automatická měření	Frekvence, perioda, zpoždění, náběžná hrana, sestupná hrana, šířka pulzu, šířka RF pulzu, překmit, zákmit, V <sub>RMS</sub> , V <sub>PP</sub> , amplituda, +peak, -peak, MIN, MAX, ...		
Kurzory	4 kurzory		
Matematické operace	součet, rozdíl, podíl, součin, FFT		
<b>Ostatní vlastnosti</b>			
Rozhraní	USB 2.0, LAN, GPIB (opt.), video		
Kompenzační výstup	obdélník 1 kHz, 5V		
Napájení	100 až 240V ±10%; 45 až 65Hz; 80W max.		
Rozměry a hmotnost	(v)180mm x (š)377mm x (h)134mm; 3,6kg		
Standardní příslušenství	elektronická verze originální dokumentace na CD; software Ni-Lab VIEW; doklad o výstupní kontrole výroby; sonda 200MHz s útlumem 1x/10x (jedna na kanál); 16-kanalová logická sonda (pouze pro MSO)		
Volitelné příslušenství	<b>DPO2EMBD</b> - HW klíč pro aktivaci rozšířené analýzy umožňující měření na paketové úrovni sběrnic I <sup>2</sup> C a SPI; <b>DPO2AUTO</b> - HW klíč pro aktivaci rozšířené analýzy umožňující měření na paketové úrovni sběrnic CAN a LIN; <b>DPO2COMP</b> - HW klíč pro aktivaci rozšířené analýzy umožňující měření na paketové úrovni sběrnic RS-232, RS-422, RS-485 a UART v hexadecimálním, binárním nebo ASCII kódu; <b>DPO2CONN</b> - přídatný modul umožňující ovládání a komunikace pomocí Ethernet a DVI výstupu pro zobrazení na monitoru; <b>TEK-USB-488 Adapter</b> - adaptér GPIB/USB; <b>110-7465-xx</b> - TekVPI Externí napájecí zdroj; <b>Rackmount kit</b> ; <b>Soft transit case</b> - látková brašna; <b>Hard transit case</b> - kufřík  Na výběr dále velké množství pasivních, aktivních, diferencálních, proudových a vysokonapěťových sond - např. <b>TAP 1500</b> , <b>TDP 0500</b> , <b>TCP 0030</b> , <b>TCP 0150</b> , <b>TCPA 300/400</b> , <b>TCP 305</b> , <b>TCP 404XL</b> , <b>P 5100</b> , <b>P 5200</b> , <b>P 5205</b> , <b>P 5210</b> , <b>ADA 400A</b>		

# MDO OSCILOSKOP/SPEKTRÁLNÍ ANALYZÁTOR

řada MDO3000

TEKTRONIX

100 MHz / 250 MHz / 350 MHz / 500 MHz / 1 GHz



- Řada 2 a 4 kanálových MDO (Mixed Domain Oscilloscope) - 6 přístrojů v jednom
- Současné zobrazení průběhu i frekvenčního spektra
- Šířka pásma analog. kanálů 100MHz~1GHz; rychlost zachytávání průběhů až 280 000/s
- Spektrální analyzátor 9kHz~šířka pásma modelu (opt. až 3GHz); RBW 20Hz
- Vzorkování 2,5GSa/s (5GSa/s u 1GHz variant); 16-bitová logická analýza (opt)
- Délka záznamu 10M na všech kanálech - na analogových i logických kanálech
- Trigger a dekodér sériových sběrnic (opt.); voltmetr (4 dig.); čítač (5 dig.)
- Generátor libovolných průběhů (opt.) - 50MHz, vzork. 250MSa/s, délka záznamu 128K
- Možnost upgradu šířky pásma osciloskopu na jakoukoli vyšší variantu (opt.)
- Rozhraní 3 x USB 2.0 a LAN; displej 9" (229 mm) LC TFT 800 x 480 px; hmotnost 4,2 kg

Technické specifikace:

	MDO3012 MDO3014	MDO3022 MDO3024	MDO3032 MDO3034	MDO3052 MDO3054	MDO3102 MDO3104
Počet analogových kanálů	2/4 (dle koncové číslice)	2/4 (dle koncové číslice)	2/4 (dle koncové číslice)	2/4 (dle koncové číslice)	2/4 (dle koncové číslice)
Šířka pásma (možnost upgrade)	100 MHz	200 MHz	350 MHz	500 MHz	1 GHz
Náběh	4 ns	2 ns	1,14 ns	800 ps	400 ps
Vzorkování (1-2 kanály)	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	5 GSa/s
Vzorkování (4 kanály)	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s
Délka záznamu (1-4 kanály)	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M
Spektrální analyzátor - rozsah	9 kHz ~ 100 MHz	9 kHz ~ 200 MHz	9 kHz ~ 350 MHz	9 kHz ~ 500 MHz	9 kHz ~ 1 GHz
Citlivost	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek
Časová základna	1ns ~ 1000s/dílek	1ns ~ 1000s/dílek	1ns ~ 1000s/dílek	1ns ~ 1000s/dílek	400ps ~ 1000s/dílek

### Spouštění a dekodování sériových sběrnic (opt.)

I<sup>2</sup>C, SPI, USB 2.0, CAN, LIN, FlexRay, RS-232/422/485/UART, MIL-STD-1553, I<sup>2</sup>S/LJ/RJ/TDM

### Ostatní:

Obecné vlastnosti	rozměry 203 x 417 x 147 mm; hmotnost 4,2 kg; napájení 100 ~ 240 V <sub>ac</sub> ±10%; 50 ~ 60Hz; příkon max. 120 W
Standardní příslušenství	sonda TPP0250 / TPP0500B / TPP1000 (1ks na každý analog. kanál), adaptér N/BNC, síťový kabel, návod k obsluze, balíček příslušenství, dokumentace na CD, software OpenChoice®, kalibrační certifikát
Volitelné příslušenství	sondy (>500 typů); <b>MDO3MSO</b> - 16 logických kanálů (včetně 16 kanálové sondy); <b>MDO3AFG</b> - programovatelný generátor funkcí; <b>MDO3SA</b> - rozšíření rozsahu spektrálního analyzátoru na 9 kHz ~ 3 GHz; rozšíření pro spouštění/dekodování výše uvedených sběrnic; <b>MDO3PWR</b> - analýza výkonu (výkon, zvlnění, harmonické...); <b>MDO3LMT</b> - test limitu/masky; <b>TPA-N-PRE</b> - předzesilovač se ziskem 12 dB (9 kHz ~ 6 GHz); <b>SignalVu-PC-SVE</b> - software pro vektorovou analýzu; <b>RMD3000</b> - Rackmount kit; <b>ACD3000</b> - měkká brašna pro přenášení; <b>HCTEK4321</b> - tvrdé pouzdro, ...

# MDO OSCILOSKOP/SPEKTRÁLNÍ ANALYZÁTOR

řada MDO4000

TEKTRONIX

100 MHz / 350 MHz / 500 MHz / 1 GHz



- Řada 4 kanálových MDO (Mixed Domain Oscilloscope)
- Současné zobrazení průběhu i frekvenčního spektra
- Šířka pásma analogových kanálů 100MHz~1GHz
- Spektrální analyzátor 9kHz~3GHz (9kHz~6GHz); RBW 10Hz
- Vzorkování 2,5GSa/s (5GSa/s u MDO4104)
- Zachycení až 340 000 průběhů/s (MDO4104)
- 16-bitová logická analýza; délka záznamu 20M
- Vzorkování u log. kanálů 500MSa/s (16,5GS/s - MagniVu)
- Trigger a dekodér sériových sběrnic (opt.)
- Rozhraní 5 x USB 2.0, LAN (10/100/1000BASE-T)
- 10,4" (264 mm) LC TFT displej 1024 x 768 px

Technické specifikace:

	MDO4014B-3	MDO4034B-3	MDO4054B-3	MDO4054B-6	MDO4104B-3	MDO4104B-6
Počet analogových kanálů	4	4	4	4	4	4
Šířka pásma	100 MHz	350 MHz	500 MHz	500 MHz	1 GHz	1 GHz
Náběh	3,5 ns	1 ns	700 ps	700 ps	350 ps	350 ps
Vzorkování (1-2 kanály)	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	5 GSa/s	5 GSa/s
Vzorkování (4 kanály)	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s	2,5 GSa/s
Délka záznamu (1-4 kanály)	20 M	20 M	20 M	20 M	20 M	20 M
Spektrální analyzátor - rozsah	9 kHz ~ 3 GHz	9 kHz ~ 3 GHz	9 kHz ~ 3 GHz	9 kHz ~ 6 GHz	9 kHz ~ 3 GHz	9 kHz ~ 6 GHz
Citlivost	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek	1mV ~ 10V/dílek

### Spouštění a dekodování sériových sběrnic (opt.)

I<sup>2</sup>C, SPI, USB, Ethernet, CAN, LIN, FlexRay, RS-232/422/485/UART, MIL-STD-1553, I<sup>2</sup>S/LJ/RJ/TDM

### Ostatní:

Obecné vlastnosti	rozměry 229 x 439 x 147 mm; hmotnost 5 kg; napájení 100 ~ 240 V <sub>ac</sub> ±10%; 50~60Hz; příkon max. 250 W
Standardní příslušenství	16-kanálová log. sonda <b>P6616</b> s příslušenstvím, 4 x sonda TPP0500B (TPP1000 pro MDO4104), adaptér N/BNC, síťový kabel, návod k obsluze, balíček příslušenství, dokumentace na CD, software OpenChoice®, kalibrační certifikát
Volitelné příslušenství	sondy (>500 typů), spouštění/dekodování výše uvedených sběrnic, režim Video Picture, měření výkonu, test limitu/masky, předzesilovač se ziskem 12 dB (9 kHz ~ 6 GHz), software pro vektorovou analýzu SignalVu-PC-SVE, Rackmount kit, měkká brašna pro přenášení ACD4000B, tvrdé pouzdro HCTEK54, ...

# PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO OSCILOSKOPY

## HAMEG



HZO50



HZO51



HZ53



HZ52



HZ 115

HZO50  
HZO51  
HZ 97  
HZ xx  
HZ 115

**proudová měřicí klešťová sonda**  
**proudová měřicí klešťová sonda**  
**transportní brašna**  
**VF osciloskopické sondy**  
**Diferenciální sonda**

### Proudová měřicí klešťová sonda HZO50

Používá technologii závislou na Hallově efektu, přesně měří AC, DC a komplexní průběhy. Kleštiny odpovídají bezpečnostnímu standardu IEC1010 a umožňují bezdotykové měření. Na výstupu sondy je napětí proporcionální měřenému proudu, které je kompatibilní s řadou rozsahů měřících přístrojů.

měřicí rozsah	20 A <sub>AC/DC</sub>
presnost	± 1% ± 2 mA
výstupní citlivost	100 mV / A
frekvenční rozsah	DC ~ 100 kHz
max. vstupní napětí	300 V <sub>RMS</sub> (AC nebo DC)
rozlíšení	± 1 mA
impedance zátěže	> 100 kΩ    ≤ 100 pF
průměr kleštin	25 mm
napájení	9V alkalická baterie
hmotnost	320 g

### Proudová měřicí klešťová sonda HZO51

Používá technologii závislou na Hallově efektu, přesně měří AC, DC a komplexní průběhy. Kleštiny odpovídají bezpečnostnímu standardu IEC1010 a umožňují bezdotykové měření. Na výstupu sondy je napětí proporcionální měřenému proudu, které je kompatibilní s řadou rozsahů měřících přístrojů.

měřicí rozsah	100 A / 1000 A <sub>AC/DC</sub>
presnost	± 1% ± 0,1 / 0,5 A
výstupní citlivost	10 mV/A 1mV/A
frekvenční rozsah	DC ~ 20 kHz
max. vstupní napětí	300 V <sub>RMS</sub> (AC nebo DC)
rozlíšení	±100 mA / ±500 mA
impedance zátěže	> 100 kΩ    ≤ 100 pF
průměr kleštin	32 mm
napájení	9 V alkalická baterie
hmotnost	320 g

### Širokopásmové sondy s VF nastavením

Typ	útlum	šířka pásma	vstupní impedance
HZ154	1:1/10:1	10/100 MHz	1/10 MΩ    82/12pF
HZ51	10:1	150 MHz	10 MΩ    12pF
HZ52	10:1	250 MHz	10 mΩ    10pF
HZ53	100:1	100 MHz	100 mΩ    4,5pF

### Diferenciální sonda HZ 115

Max. vstupní napětí na každý vstup	± 1400 V
Dělicí poměr	přepínatelný 1000:1 nebo 100:1
Šířka pásma	20 / 30 MHz
Náběžná hrana	17 / 12 ns
Vstupní impedance	60 MΩ    1,5 pF
Výstupní impedance	50 Ω
Potlačení součtového signálu	70 dB / > 50 dB
Maximální výstupní napětí	1,5 V při 1 MΩ
Maximální rozlišení	2 mV
Vstup	sondy s krytými hroty
Délka měřících sond	75 cm





- 1 nebo 2 kanály, šířka pásma do 20/60 MHz
- Reálná vzorkovací rychlost 100/250 MSa/s
- Barevný LCD displej
- Hloubka paměti 6 k bodů na kanál, paměť na 4 snímky a 4 nastavení
- Funkce True-RMS multimetru pro U a I
- Měří R, C
- Diodový test, test spojitosti
- RS 232, USB
- Provozní doba 6 hodin

Firma OWON přichází na trh s cenově velmi dostupnými barevnými scopemetry. Šířka pásma je 20 a 60 MHz. Předností je standardní vybavení rozhraním USB u všech typů (+ RS232 u HDS1022M a HDS2062M) pro komunikaci s počítačem. Provozní doba dosahuje až 6 hodin na 1 nabití.

Technické specifikace:

	HDS1021M	HDS1022M	HDS2062M
<b>Funkce osciloskopu</b>			
Šířka pásma / počet kanálů	20 MHz / 1 kanál	20 MHz / 2 kanály	60 MHz / 2 kanály
Vzorkovací rychlost (reálný čas)	100 MSa/s	100 MSa/s	250 MSa/s
Náběžná hrana	≤ 17,5 ns	≤ 17,5 ns	≤ 5,8 ns
Displej	3,5" TFT barevný 320 x 240	3,8" TFT barevný 320 x 240	3,8" TFT barevný 320 x 240
Časová základna	0,25 ns/dílek ÷ 100 s/dílek	5 ns/dílek ÷ 100 s/dílek	5 ns/dílek ÷ 100 s/dílek
Citlivost	5 mV/dílek ÷ 5 V/dílek	5 mV/dílek ÷ 5 V/dílek	5 mV/dílek ÷ 5 V/dílek
Hloubka paměti (délka záznamu)	max. 6000 bodů	max. 6000 bodů/kanál	max. 6000 bodů/kanál
A/D převodník	8 bitů	8 bitů (2 kanály současně)	8 bitů (2 kanály současně)
Max. vstupní napětí	400 V <sub>pp</sub> CATII		
Spouštění	typ: hrana, video; režimy: auto, normál, single; režimy vzorkování: normál, detekce špiček, průměr		
Kurzorová měření	ΔV a ΔT mezi kurzory; 18 autom. měření	ΔV a ΔT mezi kurzory; 20 autom. měření	ΔV a ΔT mezi kurzory; 20 autom. měření
Automatická měření	V <sub>pp</sub> , V <sub>avg</sub> , RMS, Frequency, Period, V <sub>max</sub> , V <sub>min</sub> , V <sub>top</sub> , V <sub>base</sub> , Width, Overshoot, Pre-shoot, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, +Duty, -Duty, Delay A → B ↗ (kromě HDS1021), Delay A → B ↘ (kromě HDS1021)		
Matematické funkce		+, -, X, ÷, inverze	
<b>Funkce multimetru</b>			
True-RMS multimetr	3 3/4 dig. (max. zobrazená hodnota 4000); vstupní odpor 10 MΩ		
Napětí	rozsahy V <sub>DC</sub> : 400 mV, 4 V, 400V; přesnost ±(1% ±1 dig.); max. vstupní napětí: 1000 V <sub>DC</sub> rozsahy V <sub>AC</sub> : 4 V, 40 V, 400 V; přesnost ±(1% ±3 dig.); frekvence: 40 Hz ÷ 400 Hz; max. vstupní napětí: 750 V <sub>AC</sub>		
Proud	rozsahy A <sub>DC</sub> : 40 mA, 400 mA; přesnost ±(1,5% ±1 dig.) rozsah 20 A: přesnost ±(3% ±3 dig.) rozsah A <sub>AC</sub> : 40 mA; přesnost ±(1,5% ±3 dig.) rozsah 400 mA: přesnost ±(2% ±1 dig.) rozsah 20 A: přesnost ±(3% ±3 dig.)		
Odpor	400 Ω: přesnost ±(1% ±3 dig.); 40 Ω		
Kapacita	51,2 nF ÷ 100 μF: přesnost ±(3% ±3 dig.)		
Napájení	100 V ÷ 240V AC (50/60 Hz) DC vstup: 8,5 V <sub>DC</sub> , 1500 mA (Li-ion baterie - výdrž cca 6 hodin provozu)		
Rozměry a hmotnost	180 x 115 x 40 mm; 455 g	180 x 115 x 40 mm; 645 g	180 x 115 x 40 mm; 645 g



- Kompaktní osciloskopy s vestavěným multimetrem, vědeckou kalkulačkou apod.
- Vzorkování: až 1 GSa/s; 36 sad automatického měření; paměť až 5 M bodů/kanál
- 7" kapacitní plně dotykový (vícedotykový) LCD displej (800 x 480 px)
- Možnost používání na výšku i na šířku
- Záznam 30 000 po sobě následujících průběhů s možností vyvolání
- Současné měření AC/DC napětí a proudu, a teploty (teplota - pouze GDS-300)
- Měření odporu, test diod a continuity (< 15 Ω); dlouhodobý TREND PLOT
- Cca 4,1 hodin provozu na baterie (6100 mAh; 2 h nabíjení)
- USB rozhraní; interní Flash disk 120 MB

Technické specifikace:

	GDS-307 GDS-207	GDS-310 GDS-210	GDS-320 GDS-220
Šířka pásma	70 MHz	100 MHz	200 MHz
Náběh	5 ns	3,5 ns	1,75 ns
Citlivost	2 mV/dílek ÷ 10 V/dílek (sekvence 1-2-5)		
Omezení pásma	uživatelsky volitelné: 20 kHz, 20 MHz nebo celá šířka pásma		
Vertikální přesnost	±(3% x Readout + 0,1 dílku + 1 mV)		
Vstupní impedance	1 MΩ ± 2% // 16,5 pF		
Časová základna (sekvence 1-2-5)	5 ns ÷ 100 s/dílek; přesnost ±20ppm		
Hloubka paměti	5M bodů/kanál u řady GDS-300; 1M bodů/kanál u řady GDS-200		
Čítač	6 dig., rozsah 2 Hz ~ šířka pásma		
<b>Multimetr</b> (CAT II 600V <sub>RMS</sub> , CAT III 300V <sub>RMS</sub> ) řada GDS-300: 50 000 čítání řada GDS-200: 5 000 čítání	<b>DC napětí:</b> rozsahy 50mV-1000V (6 rozsahů); přesnost od ±(0,05%+5 dig.) u GDS-300 / ±(0,1%+5 dig.) u GDS-200 <b>AC napětí:</b> rozsahy 50mV-700V (5 rozsahů); přesnost ±(1,5%+15 dig.) při 50Hz-1kHz <b>DC proud:</b> rozsahy 50mA-10A (3 rozsahy); přesnost od ±(0,1%+5 dig.) u GDS-300 / ±(0,5%+1 dig.) u GDS-200 <b>AC proud:</b> rozsahy 50mA-10A (3 rozsahy); přesnost od ±(1,5%+15 dig.) při 50Hz-1kHz <b>Odpor:</b> rozsahy 500Ω-5MΩ, (5 rozsahů); přesnost od ±(0,3%+3 dig.) <b>Teplota:</b> měření dostupné pouze u řady GDS-300		
Funkce	automatická volba rozsahu, Max, Min, Hold, Trend plot		
Rozměry a hmotnost (včetně baterie)	240 x 136 x 60 mm; hmotnost 1,5 kg		
Napájení	U <sub>AC</sub> 100-240V, 48-63Hz, příkon 40W; DC výstup: 12V/3A, dvojitě stínění		
Další standardní příslušenství (dle modelu)	<b>GTP-100A-4</b> - 100MHz sonda - pro GDS-307/207 a GDS-310/210; <b>GTP-200A-4</b> - 200MHz sonda pro GDS-320/220; <b>GTL-207</b> - měřicí vodiče (2 ks); <b>GSC-010</b> - měkké pouzdro; <b>GSC-011</b> - měkké pouzdro; <b>GAP-001</b> - AC/DC adaptér; <b>GWS-001</b> - záměstní řemínek; <b>OpenWave 200</b> - software volně ke stažení		
Volitelné příslušenství	<b>GDP-040D</b> - 2-kanálová diferenciální sonda 40MHz, CAT II 600V		





- Dva vstupy 40 MHz (typ 124 a 125) a 20 MHz (typ 123) pro digitální osciloskop a multimetr
- Vzorkování 25 MSa/s, záchyt pulsu od 40 ns
- Velký displej 84 x 84 mm s podsvícením, nastavitelný kontrast
- Automatické spouštění, řada manuálních spouštěcích módů, možnost externího spouštění
- Stíněné testovací přívody
- 26 automatických měření, měření pomocí kurzorů (kromě 123)
- Rekordér TrendPlot se dvěma vstupy
- Maximální délka paměti 512 bodů na jeden vstup
- Dvě paměti pro uložení průběhů, 20 pro nastavení (typ 124 a 125), 10 pro nastavení (typ 123)
- Funkce multimetru, 5000 čítání, měření U, I, R, vodivosti, C, f, T, diodový test, True-RMS
- Na objednávku KIT SCC s opticky izolovaným rozhraním RS-232 a software pro Windows FlukeView
- Bezpečnostní třída 600 V CAT III, EN61010-1

Kompaktní scopemetr FLUKE řady 120 je výkonný přístroj pro použití v oboru oprav a instalací průmyslových aplikací. Jde o skutečný integrovaný testovací prostředek, který zahrnuje osciloskop se dvěma vstupy a elektronický rekordér. Dvoukanálový DMM měří napětí, proudy, (AC / DC, AC+DC), odpory, kapacitu, frekvenci, teplotu, otáčky. Umožňuje testovat funkci diod a spojitost obvodu.

Dvoukanálový osciloskop přístroje má šířku pásma 20 MHz (typ 123), resp. 40 MHz (typy 124 a 125). Maximální vzorkovací rychlost v reálném čase je 25 MSa/s pro obecné signály a pro periodické signály lze dosáhnout ekvivalentní vzorkovací rychlosti 1,25 GSa/s (pro typ 123), resp. 2,5 GSa/s (pro typy 124 a 125). Svou vstupní citlivostí 5 mV až 500 V na dílek se tyto přístroje vyrovnají běžným stolním osciloskopům.

Typ 125 je navíc vybaven funkcí logického analyzátoru. Ve své paměti má uloženy standardy průmyslových sítí jako jsou CAN-bus, Interbus, ControlNet, Modbus, Profibus, Ethernet, RS-232, RS-485 a další. Při měření těchto sítí vyhodnocuje bitovou rychlost, náběžnou a sestupnou hranu, Hi a Lo úroveň, zkreslení, jitter, a porovnává je se zmíněnými standardy a uživateli předává výsledek o správnosti, či nesprávnosti funkce. Tento typ je dále vybaven měřením výkonu, (W, VA, var, cosφ) v jednofázových a vyvážených trojfázových sítích. Rozsah měřených výkonů je určen především použitými převodníky (napěťová sonda, proudové kleště). Dále přístroj umožňuje provádět harmonickou analýzu signálu. V případě požadavku analýzy do 33. harmonické je možno nastavit frekvenci první harmonické maximálně do 60Hz. V případě analýzy pouze do 24. harmonické je možno nastavit základní harmonickou až do frekvence 400Hz. V tomto módu dále přístroj určuje celkové harmonické zkreslení THD.

Technické specifikace:

Šířka pásma digitálního osciloskopu	(Fluke 123) 20 MHz	(Fluke 124) 40 MHz	(Fluke 125) 40 MHz
Maximální vzorkování v reálném čase	25 MSa/s		
Počet vstupů DO a DMM	2		
Rozsah časové základny	10 ns ÷ 1 min / dílek (typ 124 a 125); 20 ns ÷ 1 min / dílek (typ 123)		
Vstupní citlivost	5 mV ÷ 500 V / dílek		
Automatické spouštění	ANO		
Spouštění video	ANO		
Osciloskopická měření	26 automatických, měření pomocí kurzorů		
Maximální délka paměti	512 bodů na jeden vstup v módu DO		
Duální vstup TREND PLOT	ANO		
Paměť pro uložení průběhů / nastavení	2 průběhy, 20 nastavení (typ 124), 10 nastavení (typ 123)		
True-RMS digitální multimetr	max. 5000 čísel, duální vstup		
Měření DMM	V, A, (AC/DC AC+DC), Ω, kontinuita, dioda, kmitočet, kapacita, teplota °C/°F		
Síťové napájení	síťový adaptér včetně nabíječe akumulátorů		
Akumulátorové napájení	NiMH - operační doba 7 h (typ 124 a 125), NiCd - operační doba 5 h (typ 123)		
Rozměry	232 x 115 x 50 mm		
Hmotnost	1,2 kg		
Bezpečnostní kategorie (EN61010-1)	600 V kat III		
Rozhraní pro PC a tiskárnu	RS-232 s opticky izolovaným adaptérem / kabelem, (PM9080) na objednávku		
Software FlukeView pro Windows	(SW90W) na objednávku		
Proudové kleště	součástí dodávky u typu 125, u ostatních typů na objednávku		



Technické specifikace:

- 2 nebo 4 nezávislé plovoucí izolované vstupy, až do 1000 V
- Vysoká rychlost vzorkování: až 5 GSa/s
- Hloubka paměti: 10 000 bodů na zachycení průběhu (režim osciloskopu)
- Kategorie bezpečnosti CAT III 1000 V / CAT IV 600 V - pro průmyslové prostředí
- Až 7 hodin provozu na baterie pomocí BP291
- Izolovaný USB host port pro přímé ukládání dat na paměťové zařízení USB; USB port pro snadnou komunikaci s PC
- Krytí IP 51; inteligentní systém spouštění (Connect-and-View™); FFT analýza
- Automatické zachycení a přehrání 100 obrazovek
- Režimy ScopeRecord™ Roll (30 000 bodů/průběh) a TrendPlot™ (vývoj - pro dlouhodobá automatická měření - 19200 kompletních dat měření)
- 5000 čítání u multimetrů, které jsou součástí 2-kanalových modelů

	190-062 (2 kan.)	190-102 (2 kan.) 190-104 (4 kan.)	190-202 (2 kan.) 190-204 (4 kan.)	190-502 (2 kan.) 190-504 (4 kan.)
Šířka pásma	60 MHz	100 MHz	200 MHz	500 MHz
Náběh	5,8 ns	3,5 ns	1,7 ns	0,7 ns
Citlivost	2 mV/dílek ÷ 100 V/dílek, + nastavitelný útlum			
Omezení pásma	uživatelsky volitelné: 20 kHz, 20 MHz nebo celá šířka pásma			
Vertikální rozlišení a přesnost	rozlišení 8 bit; přesnost ± (2,1 % MH + 0,04 x rozsah/díl) @ 5 mV/dílek ÷ 100 V/dílek			
Vstupní impedance	1 MΩ ± 1 % // 14 pF ± 2 pF			
Max. vzorkovací rychlost v reálném čase	625 MSa/s / kanál	1,25 GSa/s / kanál	2,5 GSa/s (1-2 kanály) 1,25 GSa/s (3-4 kanály)	5 GSa/s (1 kanál) 2,5 GSa/s (2 kanály) 1,25 GSa/s (3-4 kanály)
Rozsah časové základny (sekvence 1-2-4)	10 ns ÷ 120 s/dílek	5 ns ÷ 120 s/dílek	2 ns ÷ 120 s/dílek	1 ns ÷ 120 s/dílek
Přesnost časové základny	±(100 ppm + 0,04 dílku)			
Délka záznamu	až 10 000 vzorků / kanál			
Displej	154 mm plnobarevný LCD displej s LED podsvícením, rozlišení 320 x 240 px, jas až 200 cd/m <sup>2</sup>			
Spouštění - zdroje	2-kanalové typy: vstup A, B nebo externí (přes vstup multimetru) ; 4-kanalové typy: vstup A, B, C nebo D			
Spouštění - režimy	automat. Connect-and-View™, volný běh, single shot, hrana, zpoždění, dual slope, video, řádek videa, nastavitelná šířka pulzu (pouze kanál A), N-cykklus			
Spouštění - video (na kanálu A)	NTSC, PAL, PAL+, SECAM, neprokládané; včetně políčka 1, políčka 2 a výběru řádku			
Automatické zachycení 100 obrazovek	Pokud je přístroj v režimu osciloskopu, pak si automaticky pamatuje posledních 100 obrazovek - bez nutnosti nějakého nastavení. Kdykoli je možné prozkoumat celou tuto sekvenci obrazovek kvůli nalezení anomálií a poruch. Přístroj může být nastaven i pro spouštění při závadách - tak bude ukládat 100 obrazovek dle specifik. událostí.			
FFT analýza	analýza frekvenčního spektra - automatické určení rozlišení frekv. ; vertikální rozlišení. lineární/logaritmické (V nebo A)			
Porovnání křivek a test vyhověl/nehověl	možnost porovnávání uložené křivky (může být upravena) s aktuální; možnost testu vyhověl/nehověl			
Automatická měření	V <sub>DC</sub> , V <sub>AC-RMS</sub> , V <sub>AC-DC</sub> , V <sub>P-MAX</sub> , V <sub>P-MIN</sub> , V <sub>P-P</sub> , A <sub>AC</sub> , A <sub>DC</sub> , A <sub>AC-DC</sub> , frekvence (v Hz), náběh (s použitím kurzorů), sestup (s použ. kurzorů), fáze (mezi 2 vstupy), šířka pulzu (poz./neg.), střída (poz./neg.), teplota °C nebo °F, dBV, dBm na 50Ω/600Ω			
Kurzorová měření	napětový rozdíl mezi kurzory - ΔV; časový rozdíl mezi kurzory - Δt; převrácená hodnota Δt (Hz) (1/Δt); čas náběhu s kurzory; čas poklesu s kurzory; V <sub>RMS</sub> mezi kurzory; W mezi kurzory; Min/Max/Avg napětí na pozici kurzoru; frekvence a RMS hodnota vybrané frekvence z FFT spektra			
Vstupy měřiče (multimetr)	2-kanalové typy: banány s ø4 mm; plně izolované od vstupů a země osciloskopu (1 měření) 4-kanalové typy: skrze BNC vstupy osciloskopu (až 4 měření současně)			
Maximální rozlišení / impedance vstupu	2-kanál. typy: max. zobrazení 5000/1MΩ ±1%    14pF ± 2pF; 4-kanál. typy: max. zobrazení 999/1MΩ ±1%    14pF ± 2pF			
Napětí V <sub>DC</sub>	2-kanál. typy: (0,5÷1100V), přesnost ±(0,5% + 5 dig.) 4-kanál. typy: (0÷300V - až 1000V se sondou 1:10), přesnost ±(1,5% + 5 dig.)			
Napětí True-RMS V <sub>AC</sub> , V <sub>AC-DC</sub> : rozs. 0,5 ÷ 1000 V	2-kanál. typy: 15 Hz ÷ 1 kHz: zákl. přesnost ± (1% + 10 dig.) 4-kanál. typy: 15 Hz ÷ 20 kHz: zákl. př. ± (1,5% + 10 dig.)			
Další funkce osciloskopického měření	Peak (špičková hodnota - Max peak, Min peak, peak/peak); frekvence (1Hz-šířka pásma); střída (4%~98%); šířka pulzu; V <sub>pwm</sub> ; fáze (-180~+180°); teplota (s volitelnou sondou, max. -40~+2500°C); příkon (W/VA/VAR); Power factor (W/VA); dB <sub>v</sub> ; dB <sub>m</sub> ;			
Další funkce měřiče (2-kanál. modely)	Odpor (rozsahy 500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ / ± (0,6% + 5); test spojitosti (R < 50 Ω; ±30 Ω); test diod			
Rozměry a hmotnost (včetně baterie)	265 x 190 x 70 mm; hmotnost 2,2 kg (2,1 kg - 2-kanalové modely)			
Napájení	Síťový adaptér / nabíječka baterií <b>BC190</b> v ceně			
Typ baterie (Li-Ion)	<b>BP290</b> (26 Wh) - standardně s FLUKE 190-062, -102, -202; <b>BP291</b> (52 Wh) - standardně s FLUKE 190-xx4, -50x:			
Další standardní příslušenství	měřicí vodiče s měř. pinem TL175 (pouze 2-kanalové modely); sada pro měření napětí VPS410 (rudá, modrá - 2-kanalové modely); sada pro měření napětí VPS410 (rudá, modrá, zelená, šedá - 4-kanalové modely); fémínek pro připevnění k přístroji, držák, návody na CD, demo verze programu FlukeView pro ScopeMeter®, USB kabel			
Volitelné příslušenství	<b>C290</b> - tvrdé pouzdro; <b>C195</b> - měkké pouzdro; <b>SW90W</b> - plná verze softwaru FlukeView; <b>VPS420-R</b> - vysokonapěťová sonda 150 MHz, 100:1, CAT III 2000V (1000V proti zemi); <b>RS500</b> - sada náhradního příslušenství pro sondy; <b>RS400</b> - náhradní sada sond; proudové kleště (11 typů); <b>PV350</b> - modul pro vakuum; teplotní sondy (13 typů), ...			



# POROVNÁNÍ MULTIMETRŮ FLUKE

Výrobce	FLUKE		FLUKE		FLUKE		FLUKE		FLUKE		FLUKE		FLUKE		FLUKE										
Typ	113		114		115		116		117		175		177		179		287		289						
Počet číslic	6 000		6 000		6 000		6 000		6 000		6 000		6 000		6 000		50 000		50 000						
TRMS	AC+DC		AC+DC		AC+DC(U/I)		AC+DC(U/I)		AC+DC(U/I)		AC (U/I)		AC (U/I)		AC (U/I)		AC+DC(U/I)		AC+DC(U/I)						
Šířka pásma RMS [Hz - kHz]	45	1	45	1	45	1	45	1	45	1	14	1	45	1	45	1		100		100					
Rozsahy napětí	U <sub>DC</sub>	min [mV]	6000		600		600		600		600		600		600		50		50						
		max [V]	600		600		600		600		600		1000		1000		1000		1000						
		rozlišení [mV]	100		100		100		100		100		100		100		100		1		1				
		přesnost [%rdg + dg]	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	0,15	2	0,09	2	0,09	2	0,025	5	0,025	5			
	U <sub>AC</sub>	min [mV]	600		600		600		600		600		600		600		600		2,5		2,5				
		max [V]	600		600		600		600		600		1000		1000		1000		1000		1000				
		rozlišení [mV]	100		100		100		100		100		100		100		100		1		1				
		přesnost [%rdg + dg]	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1,0	3	1,0	3	1	3	0,4	40	0,4	40			
Rozsahy proudu	I <sub>DC</sub>	min [μA]	Ne		Ne		6000000		60		6000000		60000		60000		60000		500		500				
		max [A]	Ne		Ne		20		0,001		20		10		10		10		10		10				
		rozlišení [nA]	Ne		Ne		1000000		100		1000000		10000		10000		10000		10		10				
		přesnost [%rdg + dg]	Ne		Ne		1		3		1		2		1		3		1,0		3		1,0		3
	I <sub>AC</sub>	min [μA]	Ne		Ne		6000000		60		6000000		60000		60000		60000		2,5		2,5				
		max [A]	Ne		Ne		20		0,001		20		10		10		10		10		10				
		rozlišení [nA]	Ne		Ne		1000000		100		1000000		10000		10000		10000		10		10				
		přesnost [%rdg + dg]	Ne		Ne		1,5		3		1,5		3		1,5		3		1,5		3		0,7		5
Rozsahy odporu	R	min [Ω]	600		600		600		600		600		600		600		600		600		600				
		max [MΩ]	0,06		40		40		40		40		50		50		50		500		500				
		rozlišení [mΩ]	100		100		100		100		100		100		100		100		10		10				
		přesnost [%rdg + dg]	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,05	2	0,05	2			
Měření vodivosti	S	max [nS]	Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		500		50				
		rozlišení [nS]	Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		0,01		0,01				
		přesnost [%rdg + dg]	Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		Continuity test		1,0		5				
Rozsahy kapacity	C	min [nF]	1000		Ne		1000		1000		1000		1000		1000		1000		0,001		0,001				
		max [mF]	10		Ne		10		10		10		10		10		10		100		100				
		rozlišení [pF]	1000		Ne		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1		1				
		přesnost [%rdg + dg]	1,9	2	Ne		1,9	2	1,9	2	1,9	2	1,20	2	1,20	2	1,2	2	1,0	5	1,0	5			
Rozsahy frekvence	f	min [Hz]	Ne		Ne		100		100		100		99,9		99,9		99,9		0,5		0,5				
		max [kHz]	Ne		Ne		50		50		50		100		100		100		1000		1000				
		rozlišení [mHz]	Ne		Ne		10		10		10		10		10		10		10		10				
		přesnost [%rdg + dg]	Ne		Ne		0,1		2		0,10		1		0,1		2		0,10		1		0,10		1
Další funkce	Frekvenční čítač		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ano		Ano				
	Měření teploty		Ne		Ne		Ne		od-40°C do 400°C		Ne		Ne		Ne		od-40°C do 400°C		od -200°C do 1350°C		od -200°C do 1350°C				
	Měření indukčnosti		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne				
	Měření výkonu		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne				
	Test tranzistorů		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne				
	Test diod		Ne		Ne		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano				
	Automatické rozsahy		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano				
	Data hold		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ne		Ne		Ano		Ano		Ano				
	Peak hold Dt > [ms]		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne				
	dBm		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ano		Ano				
	MIN		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano>250ms		Ano>250ms				
	MAX		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano>250ms		Ano>250ms				
	AVG		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano				
	D / %		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ano		Ano		Ne		Ne				
	Generátor		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne				
	Bargraf [segmentů]		33		33		33		33		33		33		33		33		51		51				
	Počet stupnic		1		1		1		1		1		1		1		1		3		3				
	Podsvícený displej		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ne		Ano		Ano		Ne		Ne				
	Automatické vypínání		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne				
	Počet měření [sec <sup>-1</sup> ]																								
	Vnitřní paměť		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		180 hod		180 hod				
	Komunikace s PC		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		IR-USB		IR-USB				
	Napájení		9V 300h		9V 400h		9V 400h		9V 400h		9V 400h		9V 200h		9V 200h		9V 200h		6 x AA		6 x AA				

# POROVNÁNÍ MULTIMETRŮ MASTECH, AMPROBE A RIGOL

Výrobce		AMPROBE	MASTECH	MASTECH	MASTECH	MASTECH	MASTECH	MASTECH	RIGOL
Typ		DM73C	MY68	MY64	MY65	MS8217	MY74	DM-9960	
Počet číslic		3 400	4 000	2 000	20 000	4 000	2 000	4 000	
TRMS		Ne	Ne	RMS	RMS	Ne	Ne	Ne	
Šířka pásma RMS [Hz - kHz]				40   0,4	40   1				
Rozsahy napětí	U <sub>DC</sub>	min [mV]	340	400	200	200	400	200	400
		max [V]	600	1 000	1 000	1 000	1 000	600	1 000
		rozlišení [mV]	1000		100	100	100		0,1
		přesnost [%rdg + dg]	0,5   2	0,50   2	0,50   1	0,05   1	0,50   3	0,5   2	0,5   2
	U <sub>AC</sub>	min [mV]	340	400	2 000	2 000	400	200	400
		max [V]	600	750	700	700	1 000	600	750
		rozlišení [mV]	1 000	100	100	100	100		0,1
		přesnost [%rdg + dg]	1,5   8	0,80   3	0,80   3	0,50   10	1,00   10	0,8   3	1   2
Rozsahy proudu	I <sub>DC</sub>	min [μA]	Ne	400	2 000	2 000	400	20	0,4
		max [A]	Ne	10	10	10	10	10	10
		rozlišení [nA]	Ne	100	1 000		100		100
		přesnost [%rdg + dg]	Ne	1,50   5	0,80   1	0,50   5	1,50   3	0,80   1	1   2
	I <sub>AC</sub>	min [μA]	Ne	400	2 000	2 000	400	2	0,4
		max [A]	Ne	10	10	10	10	10	10
		rozlišení [nA]	Ne	100	100	100	100		100
		přesnost [%rdg + dg]	Ne	1,20   3	1,00   3	0,80   1	1,50   3	1   5	1   2
Rozsahy odporu	R	min [Ω]	340	326	200	200	400	200	400
		max [MΩ]	34	32,6	200	200	40	200	40
		rozlišení [mΩ]		100	100	10	100		100
		přesnost [%rdg + dg]	1   4	0,80   1	0,80   1	0,30   1	0,50   2	0,80   2	1   2
Měření vodivosti	S	max [nS]							
		rozlišení [nS]	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test
		přesnost [%rdg + dg]							
Rozsahy kapacity	C	min [nF]	Ne	326	2	20	50	2	4
		max [mF]	Ne	0,033	0,1	0,1	0,1	0,1	40
		rozlišení [pF]	Ne	100	1	0,1	10		1
		přesnost [%rdg + dg]	Ne	4,00   5	4,00   3	4,00   20	3,00   6	4   3	3   1
Rozsahy frekvence	f	min [Hz]	Ne				50		4 000
		max [kHz]	Ne	150	20	20	100	20	40 000
		rozlišení [mHz]	Ne	10 000	1 000	1	10		1 000
		přesnost [%rdg + dg]	Ne	1,20   3	1,50   5	1,50   5	0,10   3	2   5	0,5   2
Další funkce	Frekvenční čítač		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
	Měření teploty		Ne	Ne	do 1 000°C	Ne	Ano	-20°C~1000°C	-20°C~750°C
	Měření indukčnosti		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
	Měření výkonu		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
	Test tranzistorů		Ne	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ne
	Test diod		Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
	Automat. volba rozsahu		Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne	Ano
	Data hold		Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
	Peak hold Dt > [ms]		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
	dBm		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
	MIN		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
	MAX		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
	AVG		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
	D / %		Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne
	Generátor		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
	Bargraf [segmentů]		34	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	40
	Počet stupnic		1	1	1	1	1	1	1
	Podsvícený displej		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
	Automatické vypínání		Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
	Počet měření [sec <sup>-1</sup> ]		20						
	Vnitřní paměť		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
	Komunikace s PC		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	RS232
	Napájení		2 x LR44	9V	9V	9V	3 x 1,5V AAA	9V	2 x 1,5V AAA

# POROVNÁNÍ MULTIMETRŮ APPA A MATRIX

Výrobce		APPA	APPA	APPA	APPA	APPA	APPA	MATRIX	MATRIX	MATRIX					
Typ		82R	97R	106	109	503	505	MTX3281B	MTX3282B	MTX3283B					
Počet číslic		3 400	3 200	4 000	20 000	40 000	100 000	100 000	100 000	100 000					
TRMS		Ano	Ano	Ano	AC + DC	AC + DC	AC + DC	AC (U/I)	AC (U/I)	AC (U/I)					
Šířka pásma RMS [Hz - kHz]				40   1	40   100	40   100	40   100	0   20	0   100	200   300					
Rozsahy napětí	U <sub>DC</sub>	min [mV]	300	300	400	20	40	100	100	100	100				
		max [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				
		rozlišení [mV]	100	0,1	100	1	0,001	0,001							
		přesnost [%rdg + dg]	0,50   2	1,3   2	0,1   1	0,06   10	0,03   2	0,015   2	0,1   8	0,03   8	0,02   8				
	U <sub>AC</sub>	min [mV]	400	3000	400	20	40	100	100	100	100				
		max [V]	750	750	750	750	1000	1000	1000	1000	1000				
		rozlišení [mV]	100	1	100	1	0,001	0,001							
		přesnost [%rdg + dg]	1,3   5	0,3   3	1   5	0,70   50	0,7   5	0,40   2	0,7   40	0,3   40	0,3   40				
Rozsahy proudu	I <sub>DC</sub>	min [μA]	400	300	40000	20000	4000	10000	1000	1000	1000				
		max [A]	10	20	10	10	10	10	20	20	20				
		rozlišení [nA]	100	100	10000	1000	100	100							
		přesnost [%rdg + dg]	1,7   2	1   2	0,4   2	0,20   40	0,2   4	0,10   4	0,08   8	0,08   8	0,08   8				
	I <sub>AC</sub>	min [μA]	400	300	40000	20000	4000	10000	1000	1000	1000				
		max [A]	10	20	10	10	10	10	20	20	20				
		rozlišení [nA]	100	100	10000	1000	100	100							
		přesnost [%rdg + dg]	2,2   2	1,5   3	1,3   5	0,80   50	0,8   8	0,7   8	1   30	0,3   30	0,3   30				
Rozsahy odporu	R	min [Ω]	400	300	400	200	1000	1000	1000	1000	1000				
		max [MΩ]	40	30	40	2	10	10	50	50	50				
		rozlišení [mΩ]	100	100	100	10	10	10							
		přesnost [%rdg + dg]	0,75   2	0,5   2	5   8	5,00   8	0,025   2	0,025   2	0,1   8	0,07   8	0,07   8				
Měření vodivosti	S	max [nS]	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test	Continuity test					
		rozlišení [nS]									50Ω/2kHz	50Ω/2kHz	50Ω/2kHz	50Ω/2kHz	50Ω/2kHz
		přesnost [%rdg + dg]													
Rozsahy kapacity	C	min [nF]	4	Ne	4	4	40	40	10	10	10				
		max [mF]	40	Ne	40	40	40	40	10	10	10				
		rozlišení [pF]	1	Ne	1	1	1	1							
		přesnost [%rdg + dg]	2   8	Ne	2   5	0,9   5	0,8   2	0,8   2	1   5	1   5	1   5				
Rozsahy frekvence	f	min [Hz]	4000	Ne	4000	20	10	10	10	10	10				
		max [kHz]	40000	Ne	400000	1000	4000	4000	2000	2000	2000				
		rozlišení [mHz]	1000	Ne	1000	10	1	1							
		přesnost [%rdg + dg]	0,01   1	Ne	0,01   1	0,01   10	0,002   1	0,002   1	0,02   8	0,02   8	0,02   8				
Další funkce	Frekvenční čítač	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne					
	Měření teploty	Ne	Ne	od -20°C do 800°C	od -200°C do 1200°C	do 1200°C	do 1200°C	NE	Ano	Ano					
	Měření indukčnosti	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne					
	Měření výkonu	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano					
	Test tranzistorů	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne					
	Test diod	Ano	3,3 V	3,3 V	3,3 V	3 V	3 V	Ano	Ano	Ano					
	Autom. volba rozsahu	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano					
	Data hold	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano					
	Peak hold Dt > [ms]	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano					
	dBm	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano					
	MIN	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano					
	MAX	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano					
	AVG	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano					
	D / %	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne					
	Generátor	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne					
	Bargraf [segmentů]	70	65	83	83	43	43								
	Počet stupnic	1	1	2	2	2	2	1 (4)	1 (4)	1 (4)					
	Podsvícený displej	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne					
	Automatické vypínání	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano					
	Počet měření [sec <sup>-1</sup> ]					6	6								
Vnitřní paměť	Ne		Ne	40000	100 (5000)	100 (20000)	Ano	Ano	Ano						
Komunikace s PC	Ne	Ne	RS232	RS232	RS232/USB	RS232/USB	RS/USB/BT	RS/USB/BT	RS/USB/BT						
Napájení	9V; 300h	9V; 350h	9V	9V	4 x 1,5V AA	4 x 1,5V AA	3 x 1,5V	3 x 1,5V	3 x 1,5V						

# ANALOGOVÝ MULTIMETR SUMMIT

SAM 50



- Analogová stupnice podložena zrcátkem pro přesné odečítání
- Měření stejnosměrných a střídavých napětí, stejnosměrných proudů do 600 mA a odporů
- Se speciálními adaptéry umožňuje SAM 50 měřit teplotu (SAT 20), střídavý proud (SCA 50) a vysoké napětí do 12 kV stejnosměrných (A12K)
- Základní příslušenství obsahuje měřicí vodiče

Technické specifikace:

	Měřicí rozsah	Nejmenší rozsah	Podrozsahy	Přesnost
Napětí DC	0 ÷ 1 200 V	0 ÷ 60 mV	8	± 3% z rozsahu
Napětí AC	0 ÷ 600 V	0 ÷ 6 V	5	± 4% z rozsahu
Proud DC	0 ÷ 600 mA	0 ÷ 30 µA	4	± 3% z rozsahu
Odpor	0 ÷ 2 MΩ	0 ÷ 200 Ω	4	± 3% z rozsahu
Vstupní odpor	30 kΩ/V DC; 15 kΩ/V AC			
Napájení	baterie 2 x 1,5 V (typ AA) a 1 x 9V (typ 6F22)			

# ANALOGOVÝ MULTIMETR METRIX

MX1



- Analogový multimetr AC/DC, 1500 V, 10 A
- Základní přesnost 2%, měření odporu, dB, test diod a kontinuity
- Mechanicky velmi odolné pouzdro s krytím IP 65
- Analogový multimetr s vysokou mechanickou a elektrickou odolností
- Měření odporu do 2MΩ; měření dB úrovně od -6 dB do +66 dB
- Kategorie CAT I - 1500V, CAT II - 1000V, CAT III - 600V
- Rozměry a hmotnost: 155 x 98 x 40 mm; hmotnost 420 g
- Součástí dodávky je přístroj MX 1, měřicí vodiče a baterie 1,5 V

Technické specifikace:

Rozsahy DC napětí	150 mV; 0,5 V; 1,5 V; 5 V; 15 V; 50 V; 150 V; 500 V; 1,5 kV
Ochrana	320 V <sub>RMS</sub> (rozsah ≤ 5 V); 500 V <sub>RMS</sub> (rozsah 15 V) 1000 V <sub>RMS</sub> (rozsah 50 V); 1500 V <sub>RMS</sub> (rozsah 150 V ÷ 1,5 kV)
Vstupní impedance	20 kΩ/V
Rozsahy AC napětí	5 V; 15 V; 50 V; 150 V; 500 V; 1,5 kV
Ochrana	320 V <sub>RMS</sub> (rozsah 5 V); 500 V <sub>RMS</sub> (rozsah 15 V) 1000 V <sub>RMS</sub> (rozsah 50 V); 1500 V <sub>RMS</sub> (rozsah 150 V ÷ 1,5 kV)
Šířka pásma	16 Hz ÷ 1 kHz (500 Hz / 1500 V)
Vstupní impedance	6,32 kΩ/V
Rozsahy DC proudy	50µ; 500 µA; 5 mA; 150 mA; 500 mA; 1,5 A; 10 A
Rozsahy AC proudy	500 µA; 5 mA; 150 mA; 500 mA; 1,5 A; 10 A
Odpory	x1      x10      x100
Hodnota středu stupnice	200 Ω      2 kΩ      20 kΩ
Ochrana	elektronicky 400 V <sub>RMS</sub> (5 s) + akustický alarm



# DIGITÁLNÍ MULTIMETR MASTECH

## MY74

V, A, Ω, F, Hz, °C, dioda, h<sub>FE</sub>



- Ruční digitální multimetr
- Displej s max. čítáním 2000
- Měří U<sub>AC/DC</sub>, I<sub>AC/DC</sub>, R, C, f, T, h<sub>FE</sub>, diody
- Manuální volba rozsahů, akustický test kontinuity (<50Ω)
- Funkce Data Hold; automatické vypínání
- CAT. III 600 V

Technické specifikace:	Měřicí rozsahy	Základní přesnost
DC napětí	200mV ~ 600V	±(0,5% MH + 2 dig.)
AC napětí	200mV ~ 600V	±(0,8% MH + 3 dig.)
DC proud	20mA ~ 10A	±(0,8% MH + 1 dig.)
AC proud	2mA ~ 10A	±(1,2% MH + 2 dig.)
Kapacita	2nF ~ 100μF	±(4% MH + 3 dig.)
Odpor	200Ω ~ 200MΩ	±(0,8% MH + 2 dig.)
Frekvence	20kHz	±(2% MH + 5 dig.)
Teplota (term. typu K)	-20°C ~ 1000°C	±(2% MH + 3 dig.)
h <sub>FE</sub>	0 ~ 1000	
Další funkce a parametry	napájení: 1 x 9V baterie; rozměry: 188 x 93 x 50mm; hmotnost 380g	

# DIGITÁLNÍ MULTIMETR MASTECH

## MS8217

V, A, Ω, F, Hz, °C, dioda



Digitální multimetr je integrován do pevného gumového pouzdra a je vybaven mechanickou ochranou chybného zapojení. Hodnoty jsou zobrazovány na velkém dobře čitelném displeji 3 3/4 displeji. Základním příslušenstvím je uživatelský manuál, testovací vodiče a čidlo „K“.

Napájení zajišťují 3 baterie AAA 1,5 V.

- Splňuje IEC 1010-1, CAT II/III - 1000V/600V
- Automatická nebo manuální volba rozsahů
- Automatické vypínání
- Rychlý Beep-Test, funkce Data hold, REL
- Měření frekvence, teploty, test diod
- Určen pro prostory s označením míry znečištění 2

Technické specifikace:

Funkce	Rozsahy	Rozlišení	Základní přesnost
Napětí AC	400 mV ÷ 1000 V	0,1 mV ÷ 1 V	0,5% + 3 dig.
Napětí DC	400 mV ÷ 1000 V	0,1 mV ÷ 1 V	1% + 10 dig.
Proud AC/DC	400 μA ÷ 10 A	0,1 μA ÷ 10 mA	1,5% + 3 dig.
Frekvence	50 Hz ÷ 100 kHz	0,01 Hz ÷ 0,1 kHz	0,1% + 3 dig.
Odpor	400 Ω ÷ 40 MΩ	0,1 Ω ÷ 10 kΩ	0,5% + 2 dig.
Kapacita	50 nF ÷ 100 μF	10 pF ÷ 100 nF	3,0% + 5 dig.
Teplota	-55°C ÷ 1000°C	0,1°C ÷ 1°C	2,0%

**Ostatní:** test spojitosti (do 400 Ω / rozliší. 0,1 Ω); test diod (1 V / rozliší. 1 mV); rozměry: 185 x 87 x 53 mm; displej 3 3/4 dig.

# DIGITÁLNÍ TUŽKOVÝ MULTIMETR AMPROBE

## DM-73C



Technické specifikace:

- Měření odporu a napětí (AC/DC)
- Splňuje CAT IV/600 V, CAT III/1000 V
- Automatická volba rozsahů, automatické vypínání
- Funkce Data hold, propiskové provedení
- Test diod a akustický test spojitosti (do 35 Ω)
- LCD displej 3 3/4 dig., max. zobrazená hodnota 3400, + bargraf (34 segm.)
- Napájení: 2 x 1,5 V baterie LR44
- Rozměry a hmotnost: 198 x 29 x 35 mm; cca 150 g (včetně baterií)

Funkce	Rozsahy	Rozlišení	Přesnost ±(% rdg + dig.)
DC (stejnoseměrné) napětí	340 mV; 3,4 V; 34 V; 340 V; 600 V	od 0,1 mV	± (0,5% + 2)
AC (střídavé) napětí (50-500 Hz)	3,4 V; 34 V; 340 V; 600 V	od 0,1 mV	± (1,5% + 8)
Odpor	340 Ω; 3,4 Ω; 34 Ω; 340 Ω; 3,4 kΩ; 34 MΩ	od 0,1 Ω	340 Ω ÷ 340 kΩ: ± (1,0% + 4) 3,4 MΩ: ± (1,5% + 4); 34 MΩ: ± (3,0% + 5)



Digitální multimetry MY64, MY 65 umožňují měřit stejnosměrná i střídavá napětí a proudy v širokém rozsahu, kontinu s akustickou indikací, ale i odpor, kapacitu, frekvenci, přechody diod a proudový zesilovací činitel tranzistorů. Oba mají funkci automatického vypínání a velký LCD displej. To je činí spolu s ABS odolným pouzdrům vhodnými pro všechna servisní měření. Základním příslušenstvím přístrojů je gumové pouzdro, redukce pro měření kondenzátorů, měřicí vodiče (u MY64 ještě teplotní sonda).

MY64	
DC napětí	přesnost ±(%rdg+dig.)
200 mV	±0,5% +1
2 V	±0,5% +1
20 V	±0,5% +1
200 V	±0,5% +1
1000 V	±0,8% +2
AC napětí	
200 mV	±1,2% +3
2 V	±0,8% +3
20 V	±0,8% +3
200 V	±0,8% +3
700 V	±1,2% +3
DC proudy	
2 mA	±0,8% +1
20 mA	±0,8% +1
200 mA	±1,5% +1
10 A	±2,0% +5
AC proudy	
2 mA	±1,0% +3
20 mA	±1,0% +3
200 mA	±1,8% +3
10 A	±3,0% +7
Měření odporů	
200 Ω	±0,8% +3
2 kΩ	±0,8% +1
20 kΩ	±0,8% +1
200 kΩ	±0,8% +1
2 MΩ	±0,8% +1
20 MΩ	±1,0% +2
200 MΩ	±5% ±10
Kapacita	
2 nF	±4,0% +3
20 nF	±4,0% +3
200 nF	±4,0% +3
2 μF	±4,0% +3
20 μF	±4,0% +3
Frekvence	
2 kHz	±2,0% +5
20 kHz	±1,5% +5
<b>Test diod : (1,0 mA / 2,8 V)</b>	
<b>Teplota : (-20 °C ÷ 1000 °C)</b>	

MY65	
DC napětí	přesnost ±(%rdg+dig.)
200 mV	±0,05% +3
2 V	±0,1% +3
20 V	±0,1% +3
200 V	±0,1% +3
1000 V	±0,15% +3
AC napětí	
2 V	±0,5% +10
20 V	±0,6% +10
200 V	±0,6% +10
700 V	±0,8% +15
DC proudy	
2 mA	±0,5% +5
20 mA	±0,5% +5
200 mA	±0,8% +5
10 A	±2,0% +10
AC proudy	
2 mA	±0,8% +10
20 mA	±0,8% +10
200 mA	±1,2% +10
10 A	±2,5% +10
Měření odporů	
200 Ω	±0,5% +10
2 kΩ	±0,3% +3
20 kΩ	±0,3% +1
200 kΩ	±0,3% +1
2 MΩ	±0,3% +1
20 MΩ	±0,5% +1
200 MΩ	±5% ±10
Kapacita	
2 nF	±4,0% +20
20 nF	±4,0% +20
200 nF	±4,0% +20
2 μF	±4,0% +20
20 μF	±4,0% +20
Frekvence	
20 kHz	±1,5% +5
<b>Test diod : (1,0 mA / 2,8 V)</b>	

### Specifikace:

LCD displej	30 x 60 mm, max čtení 1999 (MY64) max čtení 19999 (MY65)
Napájení	destičková bat. 9V
Rozměry	91 x 189 x 31,5 mm
Hmotnost	310 g včetně baterie

# DIGITÁLNÍ MULTIMETR MASTECH

MY68



Technické specifikace:

- Měření odporu, napětí, proudu, frekvence, kapacity,  $h_{FE}$
- Automatické vypínání; funkce Data hold
- Test diod a akustický test spojitosti
- LCD displej, max. zobrazená hodnota 3999
- Napájení: baterie 9V
- Rozměry a hmotnost: 189 × 91 × 32 mm; hmotnost 310 g (včetně baterie)

Funkce	Rozsahy	Přesnost
DC (stejnoseměrné) napětí	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V 1000 V	±0,7% ±0,8%
DC (střídavé) napětí (50-500 Hz)	400 mV 4 V / 40 V / 400 V 750 V	±3,0% ±0,8% ±1,0%
Odpor	400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ / 400 kΩ / 4 MΩ 40 MΩ	±1,2% ±2,0%
DC (stejnoseměrný) proud	400 μA / 4000 μA / 40 mA / 400 mA 10 A	±1,2% ±2,0%
AC (střídavý) proud	400 μA / 4000 μA / 40 mA / 400 mA 10 A	±1,5% ±3,0%
Kapacita	4 nF 40 nF / 400 nF / 4 μF / 40 μF / 200 μF	±5,0% ±3,0%
Frekvence	10 Hz / 100 Hz / 1000 Hz / 10 kHz / 200 kHz	±2,0%
DC proud (s kleštěmi MS3302)	40 A / 400 A (převodní poměr 0,1 A / 1 mV)	±0,8%
AC proud (s kleštěmi MS3302)	40 A / 400 A (převodní poměr 0,1 A / 1 mV)	±1,0%
$h_{FE}$	1 ÷ 1000	

# DIGITÁLNÍ MULTIMETR LUTRON

DM-9960

V, A, Hz, F, Ω, °C, diody, RS-232



- Automatická volba rozsahů, jistění všech proudových rozsahů
- Funkce MAX/MIN, PEAK, REL, Data hold, akustický test spojitosti (do 20 Ω)
- Velký LCD displej 65 x 48 mm; max. zobrazená hodnota 4000, + bargraf
- Napájení: 2 x 1,5 V baterie AAA; odběr cca 2,5 mA; rozhraní RS-232
- Rozměry a hmotnost: 185 x 88 x 40 mm; hmotnost 350 g

DC napětí	rozišení	přesnost ±(%rdg+dig.)	DC proud	rozišení	přesnost ±(%rdg+dig.)
400 mV	100 μV	0,5% + 2 dig.	400 μA	0,1 μA	1% + 2 dig.
4 V	1 mV	0,8% + 2 dig.	4 mA	1 μA	1,5% + 2 dig.
40 V	10 mV	0,8% + 2 dig.	40 mA	10 μA	1% + 2 dig.
400 V	100 mV	0,8% + 2 dig.	400 mA	100 μA	1,5% + 2 dig.
1000 V	1 V	0,8% + 2 dig.	10 A	10 mA	1,5% + 2 dig.
AC napětí			AC proud		
400 mV	100 μV	1% + 2 dig.	400 μA	0,1 μA	1% + 2 dig.
4 V	1 mV	1% + 2 dig.	4 mA	1 μA	1,5% + 2 dig.
40 V	10 mV	1% + 2 dig.	40 mA	10 μA	1% + 2 dig.
400 V	100 mV	1% + 2 dig.	400 mA	100 μA	1,5% + 2 dig.
750 V	1 V	1% + 2 dig.	10 A	10 mA	1,5% + 2 dig.
Měření odporu			Kapacita		
400 Ω	0,1 Ω	1% + 2 dig.	4 nF	1 pF	3% + 1 dig.
4 kΩ	1 Ω	1,5% + 2 dig.	40 nF	10 pF	3% + 1 dig.
40 kΩ	10 Ω	1,5% + 2 dig.	400 nF	100 pF	3% + 1 dig.
400 kΩ	100 Ω	1,5% + 2 dig.	4 μF	1 nF	3% + 1 dig.
4 MΩ	1 kΩ	1,5% + 2 dig.	40 μF	10 nF	3% + 1 dig.
40 MΩ	10 kΩ	3% + 5 dig.	400 μF	100 nF	3% + 1 dig.
Frekvence			Teplota		
4 kHz	1 Hz	0,5% + 2 dig.	40 mF	10 μF	3% + 1 dig.
40 kHz	10 Hz	0,5% + 2 dig.	-20 ÷ 300°C	1°C	1,0% + 2°C
400 kHz	100 Hz	0,5% + 2 dig.	301 ÷ 750°C	1°C	3,0%
4 MHz	1 kHz	0,5% + 2 dig.	*(teplotní sonda je jako volitelné příslušenství)		
40 MHz	10 kHz	0,5% + 2 dig.			

# TRUE RMS DIGITÁLNÍ MULTIMETR

APPA

APPA 82R

U, I, R, C, f, diody, spojitost



- Měření True-RMS v módu AC 40Hz - 500Hz
- Displej 3 3/4 dig. (max. hodnota 4000), 82 segmentový bargraf
- Obnovovací frekvence 2 x za sekundu (12 x za sekundu u bargrafu)
- Ochrana proti přetížení - indikace „OL“ nebo „-OL“
- Automatická / manuální volba rozsahu; automatické vypínání
- Základní přesnost 0,5%, funkce Data hold, frekvenční čítač
- Kategorie III 600V / kategorie II 1000V; vyhovuje normě IEC 61010
- Indikace vybitých baterií; ochranné nárazuvzdorné pouzdro

Technické specifikace:

	Rozsah	Přesnost
Napětí AC	400 mV ÷ 750 V	±(1,3% + 5 dig.)
Napětí DC	400 mV ÷ 1000 V	±(0,5% + 2 dig.)
Proud AC	400 µA ÷ 10 A	±(1,7% + 2 dig.)
Proud DC	400 µA ÷ 10 A	±(1,7% + 2 dig.)
Odpor	400 Ω ÷ 40 MΩ	±(0,75% + 2 dig.)
Frekvence	4 kHz ÷ 40 MHz	±(0,01% + 1 dig.)
Kapacita	4 nF ÷ 40 mF	±(2% + 8 dig.)
Akustická indikace spojitosti	30 Ω, tón 2 kHz	
Test diody	napětí naprázdno 3 V	

Ostatní údaje

Teplotní koeficient	0,15 x (spec. přesnost) / °C
Rozměry a hmotnost	84 x 175 x 31 mm bez pouzdra; 95 x 192 x 50 mm s pouzdem; hmotnost 550 g

# TRUE RMS DIGITÁLNÍ MULTIMETR

APPA

APPA 97R

U, I, R, diody, spojitost



- True-RMS (40Hz - 500Hz) digitální multimetr do náročných podmínek
- Displej 3 3/4 dig. (max. hodnota 3200), 65 segmentový bargraf
- Ochrana proti vodě odpovídající krytí IP 64
- Automatická a manuální volba rozsahů
- Velká základní přesnost na rozsahu DC V a Ω
- Dvojitá ochrana pojistkami 500 V; indikace přetížení „OL“ nebo „-OL“
- Zvuková signalizace při přehození měřicích přívodů
- Elektronické nulování rozsahu A DC
- Rychlá indikace spojitosti (0,2 ms)
- Funkce DATA HOLD, speciální DELAY HOLD, automatické vypínání
- Výrobní zkouška pádem z 1,5 m
- Napájení - baterie 9V
- Ochranný držák s opěrkou a prostorem pro měřicí přívody, měřicí krokodýlek
- Vyhovuje IEC 1010-1, CAT II 1000 V

Technické specifikace:

	Rozsah	Přesnost
Napětí AC	3 V ÷ 750 V	±(1,3% + 2 dig.)
Napětí DC	300 mV ÷ 1000 V	±(0,3% + 2 dig.)
Proud AC	300 µA ÷ 20 A	±(1,5% + 3 dig.)
Proud DC	300 µA ÷ 20 A	±(1,0% + 2 dig.)
Odpor	300 Ω ÷ 30 MΩ	±(0,5% + 2 dig.)
Akustická indikace spojitosti	50 Ω, tón 2 kHz	
Test diody	napětí naprázdno max. 3,3 V	

Ostatní údaje

Teplotní koeficient	0,15 x (spec. přesnost) / °C, 18 ÷ 28°C
Rozměry a hmotnost	84 x 175 x 31 mm; hmotnost 340 g



# DIGITÁLNÍ TRUE RMS MULTIMETRY

APPA

APPA 106 / APPA 109

V, A, Ω, Hz, F, dioda, °C, %DF

Technické specifikace:

veličina	rozsah	přesnost	typ
Napětí AC	400 mV ÷ 750 V	±(1,0% + 5 dig.)	APPA 106
	20 mV ÷ 750 V	±(0,70% + 50 dig.)	APPA 109
Napětí DC	400 mV ÷ 1000 V	±(0,1% + 1 dig.)	APPA 106
	20 mV ÷ 1000 V	±(0,06% + 10 dig.)	APPA 109
Proud AC	40 mA ÷ 10 A	±(1,3% + 5 dig.)	APPA 106
	20 mA ÷ 10 A	±(0,80% + 50 dig.)	APPA 109
Proud DC	40 mA ÷ 10 A	±(0,4% + 2 dig.)	APPA 106
	20 mA ÷ 10 A	±(0,20% + 40 dig.)	APPA 109
Odpor	400 Ω ÷ 40 MΩ	±(5,0% + 8 dig.)	APPA 106
	200 Ω ÷ 2 GΩ	±(5,0% + 8 dig.)	APPA 109
Frekvence	4kHz ÷ 400MHz	±(0,01% + 1 dig.)	APPA 106
	20 Hz ÷ 1 MHz	±(0,01% + 10 dig.)	APPA 109
Kapacita	4 nF ÷ 40 mF	±(2% + 5 dig.)	APPA 106
	4 nF ÷ 40 mF	±(0,90% + 5 dig.)	APPA 109
Teplota	-20°C ÷ 800°C	±(2% + 2°C)	APPA 106
	-200°C ÷ 1200°C	±(0,1% + 3°C)	APPA 109
RPM	40 k ÷ 400 k	±(0,01% + 10 dig.)	APPA 106
%DF (střída)	20% ÷ 80%	± 1% / 5V <sub>PP</sub>	APPA 109
Test diod	max. 1,5 mA / 3,3 V		
Test spojitosti	max. 50 Ω / 2 kHz		

- Digitální multimetr do těžkých pracovních podmínek
- Ochrana proti vodě odpovídající krytí IP 64
- Displej s podsvícením a stupnicí bargraf
- Duální digitální displej (APPA 109), měření TRUE RMS
- Zoom a volba nuly stupnice bargraf (APPA 109)
- Plné příslušenství měřících vodičů již v základní výbavě
- Velká základní přesnost na DC V, DC A, Hz a Ω
- Účinná ochrana pojistkami a odpory proti přetížení
- Zvuková signalizace vadného zapojení měř. přívodů (APPA 109)
- Vlastní kalibrace (APPA 109), DATA HOLD (APPA 106), AUTO HOLD, (APPA109), PEAK HOLD, RELATIVE, MIN/MAX/AVG
- Paměť pro 1000 naměřených hodnot (APPA 109)
- Navíc měření teploty °C / °F, kapacity, kmitočtu, RPM (APPA 106), % DF (APPA 109), odporu při nízkém napětí (APPA 109), dBm/db (APPA 109)
- Záznam DATA LOGGER 40 000 záznamů (APPA 109)
- Rozhraní RS-232 včetně PC software a kabelu (APPA 109)
- Ochranný držák s opěrkou a úložným prostorem pro měřící přívody, magnetický držák
- Automatická detekce pojistek (APPA 109), automatické vypínání



Displej	LCD / 4000 číslic (APPA 106)
	LCD / 20000 číslic (APPA 109)
Bargraf	83 segmentů
Vyhovuje normám	IEC1010 CAT III 600 V
Teplotní koeficient	0,15x (spec. přesnost), 18 ÷ 28°C
Napájení	1 x 9 V, IEC 6F22
Rozměry	86 x 185 x 31,5 mm
Hmotnost	620 g

# DIGITÁLNÍ TRUE RMS MULTIMETRY

APPA

APPA 503 / APPA 505



- Přesné True-RMS multimetry (základní přesnost 0,015% / 0,03%)
- Dvouřádkový displej, max. čítání hlavního displeje 100 000 (40 000)
- Záznam až 20 000 (5 000) naměřených hodnot, paměť na 100 hodnot
- Automatická volba rozsahů, nastavitelné automatické vypínání
- Měření U, I, R, C, T, F, střídý, diod a spojitosti
- Peak Hold (0,5 ms), Auto Hold, MIN/MAX, AVG, REL, HFR
- Veškeré příslušenství v ceně - měřící kabely, krokosvorky, tepl. adaptér, korálková sonda, ochranné pouzdro, USB kabel, software WinDMM500, magnet. držák, alkalické baterie, návod
- Splňuje CAT IV/600 V, CAT III/1000 V; optické rozhraní RS232/USB
- Napájení: 4 x 1,5 V baterie AA (výdrž 100 h - u alkalických baterií)
- Rozměry a hmotnost: 95 x 200 x 51,2mm; 620g (včetně držáku)

Funkce	APPA 503	APPA 505
	rozsahy / rozlišení / přesnost	rozsahy / rozlišení / přesnost
DC napětí	40 mV ÷ 1000 V / 0,001 mV / ±(0,03% + 2 dig.)	100 mV ÷ 1000 V / 0,001 mV / ±(0,015% + 2 dig.)
AC napětí (40 Hz ÷ 100 kHz)	40 mV ÷ 1000 V / 0,001 mV / ±(0,7% + 5 dig.)	100 mV ÷ 1000 V / 0,001 mV / ±(0,4% + 2 dig.)
(DC + AC) napětí (40 Hz ÷ 100 kHz)	40 mV ÷ 1000 V / 0,001 mV / ±(0,7% + 5 dig.)+(1% + 8 dig.)	100 mV ÷ 1000 V / 0,001 mV / ±(0,4% + 2 dig.)+(1% + 8 dig.)
DC proud	4 mA ÷ 40 mA (10 A) / 0,1 μA / ±(0,2% + 4 dig.)	10 mA ÷ 100 mA (10 A) / 0,1 μA / ±(0,1% + 4 dig.)
AC proud (40 Hz ÷ 100 kHz)	4 mA ÷ 40 mA (10 A) / 0,1 μA / ±(0,8% + 8 dig.)	10 mA ÷ 100 mA (10 A) / 0,1 μA / ±(0,7% + 8 dig.)
(DC + AC) proud (40 Hz ÷ 100 kHz)	4 mA ÷ 40 mA (10 A) / 0,1 μA / ±(0,8% + 8 dig.)+(1% + 80 dig.)	10 mA ÷ 100 mA (10 A) / 0,1 μA / ±(0,7% + 8 dig.)+(1% + 8 dig.)
Odpor	400 Ω ÷ 40 MΩ / 0,01 Ω / ±(0,2% + 2 dig.)	1 000 Ω ÷ 10 MΩ / 0,01 Ω / ±(0,025% + 2 dig.)
Frekvence	10 Hz ÷ 4 MHz / 0,001 Hz / ±(0,002% + 1 dig.)	10 Hz ÷ 4 MHz / 0,001 Hz / ±(0,002% + 1 dig.)
Střída	20% ÷ 80% / ±6dig. (20 Hz ÷ 10 kHz; 5 V <sub>PP</sub> )	20% ÷ 80% / ±6dig. (20 Hz ÷ 10 kHz; 5 V <sub>PP</sub> )
Kapacita	40 nF ÷ 40 mF / 0,001 nF / ±(0,9% + 2 dig.)	40 nF ÷ 40 mF / 0,001 nF / ±(0,8% + 2 dig.)
Teplota	-200°C ÷ 1 200°C / 0,1°C / ±(1% + 1°C)	-200°C ÷ 1 200°C / 0,1°C / ±(1% + 1°C)
Test diod	3 V (naprázdno) / ±(3% + 2 dig.)	3 V (naprázdno) / ±(3% + 2 dig.)
Test spojitosti	< 50 Ω (akustický tón 2 kHz)	< 50 Ω (akustický tón 2 kHz)
Další informace	vzorkování 3 x / s (APPA 505 6 x / s); indikace přetížení "OL" nebo "-OL"; indikace vybitých baterií; automatické vypnutí přístroje - nastavitelné v rozsahu 1 ÷ 60 minut; provozní teplota 0 ÷ 50°C; provozní vlhkost ≤ 80% RH	



- True RMS multimetry pro různá odvětví
- Měření napětí, proudu, odporu, spojitosti, teploty, frekvence (podle typu)
- Ergonomický design
- Podsvícený displej
- Analogový sloupcový graf (bargraf)
- Funkce Data Hold
- Možnost ovládání jednou rukou

Řada 110 zahrnuje 5 multimetrů True-RMS, každý pro jinou oblast použití:

Typ 113 – multimetr pro základní měření a testování, funkce VCHEK™ LoZ

Typ 114 – multimetr pro odstraňování problémů v sítích; nízkofrekv. měření

Typ 115 – multimetr pro práci v terénu, měří i AC a DC proudy

Typ 116 – multimetr pro měř. v oblasti vytápění, větrání a klimatizace - měří teplotu i  $\mu\text{A}$

Typ 117 – multimetr pro univerzální měření s bezkontaktní indikací napětí

	FLUKE 113	FLUKE 114	FLUKE 115	FLUKE 116	FLUKE 117
Měření napětí (DC/AC True-Rms)	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Měření proudu (AC/DC)	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano
Počet číslic	6000	6000	6000	6000	6000
Podsvícený displej	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Analogový sloupcový graf	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Automatická volba napětí	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Bezkontaktní detekce napětí	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
Vestavěný teploměr	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne
Min., Max., průměrná hodnota	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Odpor, spojitost	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Frekvence, kapacita, diodový test	kapacita, test diod	Ne	Ano	Ano	Ano
Přidržení hodnoty na displeji DH	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano

### Společné vlastnosti multimetrů

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Napětí DC	600 V	0,1 mV	$\pm (0,5\% + 2 \text{ dig.})$
Napětí AC	600 V	0,1 mV	$\pm (1\% + 2 \text{ dig.})$
Proud DC	10,00 A	1 mA	$\pm (1\% + 3 \text{ dig.})$
Proud AC	10,00 A	1 mA	$\pm (1,5\% + 3 \text{ dig.})$
Odpor	40 M $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm (0,9\% + 1 \text{ dig.})$
Kapacita	10 000 $\mu\text{F}$	1 nF	$\pm (1,9\% + 2 \text{ dig.})$
Frekvence	50 kHz	0,01 Hz	$\pm (0,1\% + 2 \text{ dig.})$
Napájení	9V alkalická baterie		
Rozměry	167 mm x 84 mm x 46 mm		
Hmotnost	0,55 kg		
Bezpečnost	CAT III, 600 V		



- Velký displej se stupnicí bargraf a podsvícením (177, 179)
- Držáky měřících kabelů na krytu přístroje, pružný kryt
- Rozlišení 6000 čítání, měření TRUE RMS, mód vyhlazování
- Měření AC a DC napětí, AC a DC proudu, odporu, frekvence, kapacity, kontinuity, test diod, základní přesnost 0,09%
- Měření teploty - 40 až + 400°C (179), funkce HOLD
- Funkce MIN, MAX, AVG, manuální a autom. přepínání rozsahů
- Cat IV 600 V / Cat III 1000 V, všechny vstupy chráněny

Nová řada multimetrů, která představuje nové měřtko pro multimetry ke všeobecnému profesionálnímu přesnému měření. Všechny modely mají indikaci nesprávně připojených přívodů, napětí nad 30 V a vybité baterie. Přístroje měří TRUE RMS, čítání 6000, měření a záznam limitních hodnot, kapacity a frekvence, typ 179 navíc měří teplotu - 40 až + 400°C. Přístroje kombinují preciznost, snadné použití, spolehlivost a bezpečnost. Všechny vstupy jsou chráněny podle EN610101-1 Cat IV 600 V / Cat III 1000 V.

Technické specifikace:

Funkce	Nejvyšší rozsah	Největší rozlišení	Fluke 175	Fluke 177	Fluke 179
Napětí DC	1000 V	0,1 mV	±( 0,15% + 2 dig.)	±( 0,09% + 2 dig.)	±( 0,09% + 2 dig.)
Napětí AC	1000 V	0,1 mV	±(1,0% + 3 dig.)	±(1,0% + 3 dig.)	±(1,0% + 3 dig.)
Proud DC	10 A	0,01 mA	±(1,0% + 3 dig.)	±(1,0% + 3 dig.)	±(1,0% + 3 dig.)
Proud AC	10 A	0,01 mA	±(1,5% + 3dig.)	±(1,5% + 3dig.)	±(1,5% + 3dig.)
Rezistance	50 MΩ	0,1 Ω	±(0,9% + 1 dig.)	±(0,9% + 1 dig.)	±(0,9% + 1 dig.)
Kapacita	10 000 μF	1 nF	±(1,2% + 2 dig.)	±(1,2% + 2 dig.)	±(1,2% + 2 dig.)
Frekvence	100 kHz	0,01 Hz	±(0,1% + 1 dig.)	±(0,1% + 1 dig.)	±(0,1% + 1 dig.)
Teplota	-40 ÷ +400°C	0,1 °C	---	---	±(1,0% + 10 dig.)
Ostatní	bargraf s 33 segmenty (obnova 40 x /1 s); napájení 9V baterií - životnost 200 hodin; rozměry 185 x 90 x 43mm; hmotnost 420 g				



- Multifunkční grafický displej s podsvícením
- Měření True-RMS; záznam MIN / MAX / AVG, s časovým údajem
- Mnohajazykové rozhraní; zachytávání špiček nad 250μs
- Vnitřní paměť pro záznam měření až 180 hodin; komunikace s PC pomocí IR-USB
- Typ 287/FVF a 289/FVF - s kompletním příslušenstvím

Tak jako jejich předchůdci Fluke 180, jsou i přístroje Fluke 280 jako stvořené pro přesné vyhledávání poruch v elektrických rozvodech, průmyslové automatizaci, procesním zařízení, v elektronických a elektromechanických zařízeních, v provozech a zkušebnách. Oba přístroje jsou snadno ovladatelné pomocí navigačních kláves a 4 funkčních kláves. Oba typy jsou vybaveny dataloggerem a USB rozhraním. Přístroje umožňují zachytit rychlé průběhy a následně naměřená data prohlížet. Svým mnohojazyčným rozhraním si získají i uživatelé bez znalosti cizích jazyků.

Technické specifikace:

	287 (287/FVF)	289 (289/FVF)
True-RMS	AC, AC+DC	AC, AC+DC
Šířka pásma (napětí i proud)	100kHz	100kHz
Display	50 000	50 000
Datalogger se zachycením průběhů	•	•
Vnitřní paměť	do 180h	do 180h
Ukládání měření	•	•
IR - USB	•	•
Funkce nízké vstupní impedance		•
Měření malých odporů		50 Ω
Filtr dolní propust		•
Úprava pro měření v těžkých podm.	•	•
Peak detect (nad 250μs)	•	
Měření spojitosti	•	•
Max/Min/Průměr s časovým údajem	•	•
Krytí IP54	•	•

	Maximum	Max. rozlišení	287 a 289
Napětí DC	1000 V	1 μV	± (0,025% + 5 dig.)
Napětí AC	1000 V	1 μV	± (0,4% + 40 dig.)
Proud DC	10 A	0,01 μA	± (0,15% + 2 dig.)
Proud AC	10 A	0,01 μA	± (0,7% + 5 dig.)
Teplota	-200°C ÷ 1350°C	0,1°C	± (1,0% + 1°C)
Odpor	500 MΩ	0,01 Ω	± (0,05% + 2 dig.)
Vodivost	50 nS	0,01 nS	± (1,0% + 10 dig.)
Kapacita	100 mF	0,001 nF	± (1,0% + 5 dig.)
Frekvence	1 MHz	0,01 Hz	± (0,005% + 1 dig.)

Sady Fluke 287/FVF a Fluke 289/FVF obsahují kompletní příslušenství - software FVF-SC2 FlukeView Forms a USB kabel, teplotní sondu 90BK-A, měřící šňůry, magnetický závěs TPAK (pouze Fluke 289/FVF), pouzdro C280



- Grafický displej s rozlišením 160 x 160 bodů (58 x 58 mm)
- 4 řádky měřených hodnot s čítáním 100 000
- Měření U, I, f, R, C, dBm
- Měření teploty (sondy Pt 100 a Pt 1000, termočlánky J nebo K)
- Základní přesnost od 0,02%
- Paměť až 6 500 hodnot (dle typu)
- Grafické zobrazení uložených hodnot
- Funkce MIN/MAX/AVG, %, REL
- RS232, USB nebo Bluetooth (dle typu)
- NiMH dobíjecí baterie

Nové True-RMS multimetry Metrix MTX řady 3280B přináší nové možnosti při měření v provozu. Mimo měřicí funkce obvyklé u této třídy jako jsou napětí, proud (až 20A), odpor, kapacita atd. výrobce vybavil přístroj i možnostmi měření frekvence, polovodičových komponentů, teploty, dB atd., nebo lze využít funkce pro přepočítání signálů z různých převodníků a snímačů s možností definice funkce ax+b a výběru vlastní jednotky. Matematické, statistické a komparační funkce pak umožní ještě daleko širší použití než stávající běžné provozní přístroje. Novinkou je velký grafický displej 160 x 160 bodů. Komunikace s PC probíhá pomocí rozhraní RS-232, USB nebo Bluetooth (dle typu).

Technické specifikace:

	MTX3281B	MTX3282B	MTX3283B
Displej	Výklopný grafický displej, s podsvícením		
Měření napětí	5 rozsahů, 100 mV až 1000 V		
Přesnost DC	0,1 % + 8 dig.	0,03 + 8 dig.	0,02 + 8 dig.
Přesnost AC + DC	0,7% + 40 dig.	0,3% + 40 dig.	0,3% + 40 dig.
Měření proudu	6 rozsahů 1000 µA až 20 A (max. 30 s)		
Přesnost DC	0,08 % + 8 dig.	0,08 % + 8 dig.	0,08 % + 8 dig.
Přesnost AC + DC	1,0% + 30 dig.	0,3% + 30 dig.	0,3% + 30 dig.
Frekvenční rozsah	DC až 20 kHz	DC až 50 kHz	DC až 50 kHz
Frekvence a perioda	7 rozsahů 10 Hz až 2 MHz s přesností 0,02 % + 8 dig.		
Střída	5 - 95 % s rozlišením 0,01 %		
Pozitivní a negativní pulzy	počítání až do 99 999 pulzů, měření délky od 100µs do 12,5 s		
Odpor (rozsahy 1000 Ω až 50 MΩ)	0,1 % + 8 dig.	0,07% + 8 dig.	0,07 % + 8 dig.
Kapacita	rozsahy 10 nF až 10 mF, přesnost 1 % + 5 dig.		
Teplota	NE	termočlánky J, K a sondy Pt 100 a Pt 1000	
Měření dBm a dB	NE	NE	ANO
Měření výkonu	NE	NE	výpočtem ( $R \cdot I^2$ )
Matematické funkce	NE	ANO	ANO
Paměť	NE	6500 hodnot	6500 hodnot
Funkce DH, Min, Max, dioda	ANO	ANO	ANO
Napájení	3 LR6 baterie nebo NiMH	3 LR6 baterie nebo NiMH	3 LR6 baterie nebo NiMH
Adaptér síťový	NE	ANO	ANO
Bezpečnost a krytí	CAT IV 600 V, CATIII 1000 V, IP 51		
Rozměry	44 x 85 x 180 mm		
Hmotnost	400 g		

Verze přístroje dle komunikace			
Základní verze	MTX3281B	MTX3282B	MTX3283B
+ USB kabel + software	MTX3281B-COM	MTX3282B-COM	MTX3283B-COM
+ Bluetooth + software	MTX3281B-BT	MTX3282B-BT	MTX3283B-BT



# POROVNÁNÍ STOLNÍCH MULTIMETRŮ

Výrobce	METEX		GOODWILL		GOODWILL		GOODWILL		GOODWILL		RIGOL		RIGOL			
Typ	MXD-4660A		GDM 8342		GDM 8255/8251		GDM 8351		GDM 8261		DM 3058		DM 3068			
Počet digitů	4 1/2		4 3/4		5 1/2		5 1/2		6 1/2		5 1/2		6 1/2			
TRMS	Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano			
Šířka pásma [Hz - kHz]	40	10	30	100	20	100	20	100	3	300	20	100	3	300		
Rozsahy napětí	U <sub>dc</sub>	min [mV]	200		50		100		100		100		200		200	
		max [V]	1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000	
		rozlišení [mV]	10		10		1		1		0,1					
		přesnost [%rdg + dg]	0,05	3	0,02	4	0,012	5	0,012	5	0,035	5	0,015	0,003	0,0035	0,0006
	U <sub>ac</sub>	min [mV]	200		500		100		100		100		200		200	
		max [V]	750		750		750		750		750		750		750	
		rozlišení [mV]	10		10		1		1		1					
		přesnost [%rdg + dg]	0,8	10	0,35	15	0,2	100	0,2	100	0,06	22	0,2	0,05	0,06	0,03
Rozsahy proudu	I <sub>dc</sub>	min [μA]	2000		500		10000		10000		100		200		200	
		max [A]	20		10		10		10		10		10		10	
		rozlišení [nA]	100		10		100		100		0,1					
		přesnost [%rdg + dg]	0,3	3	0,05	4	0,05	15	0,05	5	0,05	2	0,2	0,05	0,075	0,006
	I <sub>ac</sub>	min [μA]	2000		500		10000		10000		200		20000		200	
		max [A]	20		10		10		10		20		10		10	
		rozlišení [nA]	100		10		100		100		10					
		přesnost [%rdg + dg]	1,5	10	0,5	20	0,5	100	0,5	100	0,5	15	0,3	0,1	0,1	0,04
Rozsahy odporu	R	min [Ω]	200		500		100		100		100		200		200	
		max [MΩ]	20		50		100		100		100		100		100	
		rozlišení [mΩ]	10		10		1		1		0,1					
		přesnost [%rdg + dg]	0,15	3	0,1	3	0,05	5	0,05	5	0,1	1	0,02	0,003	0,01	0,001
Rozsahy kapacity	C	min [nF]	Ne		5		Ne		10		Ne		Ne		2	
		max [mF]			0,05				0,1						100	
		rozlišení [pF]			1000				10000							
		přesnost [%rdg + dg]			2	10			2	4					1	
Rozsahy frekvence	f	min [Hz]	20000		10		10		10		3		20		3	
		max [kHz]	20000		500		800		1000		300		1000		1000	
		rozlišení [mHz]	1000		1000											
		přesnost [%rdg + dg]	0,1	2	0,1	3	0,05	3	0,01	3	0,01	1	0,01	0,003	0,02	
Ostatní funkce	Měření teploty	Ne		do 300°C		do 300°C		do 300°C		do 1870°C		Ne		do 1820°C		
	Měření vodivosti	Ano		Ano, až 5kΩ		Ano, až 1kΩ		Ano, až 1kΩ		Ne		Ne		Ne		
	Logický test	Ano		Ne		Ne		Ne		Ano		Ne		Ne		
	Test tranzistorů	Ano		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		
	Test diod	Ano		Ano, až 5V		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		
	Automat. volba rozsahu	Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		
	Data hold	Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		
	Peak hold Dt > [ms]	Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		
	dBm	Ne		Ne		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		
	MIN	Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		
	MAX	Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		
	AVG	Ano		Ne		Ne		Ne		Ano		Ano		Ano		
	REL	Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ano		Ne		
	CMP	Ano		Ano		Ano		Ano		Ne		Ne		Ne		
	COM	Ano		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		
	MEM	Ano		Ano		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		
	Počet měření [sec <sup>-1</sup> ]	2		40		60		320		2400		123		10000		
	Vnitřní paměť	10		Ne		Ne		Ne		Ne		2048		512		
	Komunikace s PC	RS232		USB/GPIB		USB/RS232		USB/RS232		USB/RS232/LAN		RS232/GPIB/LAN		RS232/GPIB/LAN		

Poznámka: 0,0006 znamená chybu v % rozsahu

# POROVNÁNÍ STOLNÍCH MULTIMETRŮ

Výrobce	HAMEG		FLUKE		FLUKE		FLUKE			
Typ	8112-3		8845A		8846A		8808A			
Počet digitů	6 1/2		6 1/2		6 1/2		5 1/2			
TRMS	AC+DC		AC+DC		AC+DC		AC+DC			
Šířka pásma [Hz - kHz]	20	300	3	300	3	300	10	100		
Rozsahy napětí	U <sub>DC</sub>	min [mV]	100		100		200			
		max [V]	600		1000		1000			
		rozlišení [mV]	1		0,1		1			
		přesnost [%rdg + dg]	0,003	0,0006	0,0015	0,0004	0,0018	0,0006	0,015	0,004
	U <sub>AC</sub>	min [mV]	100		100		100		200	
		max [V]	600		750		1000		750	
		rozlišení [mV]	0,1		0,1		0,1		1	
		přesnost [%rdg + dg]	0,08	0,08	0,04	0,02	0,04	0,02	0,2	0,05
Rozsahy proudu	I <sub>DC</sub>	min [μA]	100		100		100		200	
		max [A]	1		10		10		10	
		rozlišení [nA]	0,1		0,1		0,1		1	
		přesnost [%rdg + dg]	0,02	0,002	0,007	0,005	0,007	0,005	0,02	0,005
	I <sub>AC</sub>	min [μA]	100		100		100		200	
		max [A]	1		10		10		10	
		rozlišení [nA]	0,1		0,1		0,1		100	
		přesnost [%rdg + dg]	0,1	0,08	0,1	0,04	0,1	0,04	0,3	0,06
Rozsahy odporu	R	min [Ω]	100		100		10		200	
		max [MΩ]	10		1000		1000		100	
		rozlišení [mΩ]	1		0,01		0,01		1	
		přesnost [%rdg + dg]	0,005	0,001	0,002	0,0005	0,02	0,0005	0,02	0,003
Rozsahy kapacity	C	min [nF]	Ne		Ne		1		Ne	
		max [mF]					100			
		rozlišení [pF]					1			
		přesnost [%rdg + dg]					1	0,05		
Rozsahy frekvence	f	min [Hz]	1		3		3		20	
		max [kHz]	100		300		1000		1000	
		rozlišení [mHz]	0,01							
		přesnost [%rdg + dg]	0,05		0,006		0,006		0,01	0,003
Ostatní funkce	Měření teploty	Ano		Ne		Ano		Ne		
	Měření vodivosti	Ano		Ne		Ne		Ne		
	Logický test	Ne		Ne		Ne		Ne		
	Test tranzistorů	Ne		Ne		Ne		Ne		
	Test diod	Ano		Ano		Ano		Ano		
	Automat. volba rozsahu	Ano		Ano		Ano		Ano		
	Data hold	Ano		Ne		Ne		Ano		
	Peak hold Dt > [ms]	Ne		Ne		Ne		Ne		
	dBm	Ne		Ano		Ano		Ano		
	MIN	Ano		Ano		Ano		Ano		
	MAX	Ano		Ano		Ano		Ano		
	AVG	Ne		Ano		Ano		Ano		
	REL	Ne		Ne		Ne		Ano		
	CMP	Ne		Ne		Ne		Ne		
	COM	Ne		Ne		Ne		Ne		
	MEM	Ne		Ne		Ne		Ne		
	Počet měření [sec-1]	100		300		300		100		
	Vnitřní paměť	30000		10000		1000				
	Komunikace s PC	RS232/USB		RS232/GPIB/LAN		RS232/GPIB/LAN		RS232C		

Poznámka: 0,0006 znamená chybu v % rozsahu

# STOLNÍ DIGITÁLNÍ MULTIMETR GOODWILL

**GDM-8342**  
4 3/4 dig.



- Duální displej s maximálním čítáním 50 000
- Měření  $U_{DC}$ ,  $U_{AC}$ ,  $I_{DC}$ ,  $I_{AC}$ ,  $R$ ,  $C$ ,  $f$ ,  $T$ , spojitosti, diod, dBm
- Funkce Max./Min., REL, MX+B, 1/X, Ref%, Compare, Hold, dB, dBm
- Manuální nebo automatické přepínání rozsahů
- Základní přesnost 0,02% u  $U_{DC}$
- 11 různých měřicích funkcí
- Na rozsahu  $U_{AC}$  měření až do frekvence 100 kHz
- Měření AC TRUE RMS nebo AC + DC TRUE RMS
- Rozhraní USB Device, USB Host (opt. GPIB)

Technické specifikace:

	Měřicí rozsah	Základní přesnost
<b>DC napětí (vstupní odpor 10M<math>\Omega</math>)</b>	500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V	$\pm(0,02\% \text{ MH} + 4 \text{ dig.})$
<b>AC napětí (TRUE RMS)</b> rozsahy: 500mV, 5V, 50V, 500V, 750V	30Hz ~ 50Hz 50Hz ~ 10kHz 30kHz ~ 100kHz	$\pm(1\% \text{ MH} + 20 \text{ dig.})$ $\pm(0,35\% \text{ MH} + 15 \text{ dig.})$ $\pm(3\% \text{ MH} + 50 \text{ dig.})$
<b>DC proud</b>	500 $\mu$ A, 5mA, 50mA, 500mA, 5A, 10A	$\pm(0,1\% \text{ MH} + 4 \text{ dig.})$
<b>AC proud (TRUE RMS)</b> 500 $\mu$ A, 5mA, 50mA, 500mA, 5A, 10A	30Hz ~ 50Hz 50Hz ~ 2kHz 2kHz ~ 5kHz 5kHz ~ 20kHz	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 40 \text{ dig.})$ $\pm(0,5\% \text{ MH} + 20 \text{ dig.})$ $\pm(1,5\% \text{ MH} + 40 \text{ dig.})$ $\pm(3\% \text{ MH} + 60 \text{ dig.})$
<b>Odpor</b>	500 $\Omega$ 5k $\Omega$ ~ 5M $\Omega$ 50M $\Omega$	$\pm(0,1\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$ $\pm(0,1\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$ $\pm(0,3\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
<b>Kapacita</b>	5nF, 50nF, 500nF, 5 $\mu$ F, 50 $\mu$ F	$\pm(2\% \text{ MH} + 4 \text{ dig.})$
<b>Frekvence</b>	10Hz ~ 1MHz	$\pm(0,01\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
<b>Teplota (termočlánek J/T/K)</b>	-200°C ~ +300°C	2°C
<b>Další funkce a parametry</b>	akustický test spojitosti - do 5k $\Omega$ ; duální VFD dvoubarevný displej; rozhraní USB (opt. GPIB); napájení: AC 100V/120V/220V/240V $\pm 10\%$ , 50/60Hz; rozměry 265 x 107 x 302 mm; hmotnost cca 2,9kg	

# STOLNÍ DIGITÁLNÍ MULTIMETR METEX

**MXD-4660A**  
4 1/2 dig.



- Stolní digitální True RMS multimetr
- Displej 4 1/2 dig. (max. 19999) s podsvícením + 3 další LCD pro souvis. měření
- Měří  $U$  (1000V/750V),  $I$  (20A),  $R$ ,  $F$ , diody,  $h_{FE}$ , logický stav, kontinuitu
- Funkce AUTO, DataHold, REL, MIN, MAX, COM, MEM, Relative Offset (%), Offset, Reference), Comparison (Hi/L0/Pass)
- V ceně je RS-232 kabel a software

Technické specifikace:

	Měřicí rozsah / rozlišení	Přesnost
<b>DC napětí (vstupní odpor 10M<math>\Omega</math>)</b>	200mV/10 $\mu$ V; 2V/100 $\mu$ V; 20V/1mV; 200V/10mV 1000V/100 mV	$\pm(0,05\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$ $\pm(0,1\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
<b>AC napětí (TRUE RMS)</b>	200mV/10 $\mu$ V; 2V/100 $\mu$ V; 20V/1mV; 200V/10mV 750V/100mV	$\pm(0,8\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.}) / (40\text{Hz} \approx 1\text{kHz})$ $\pm(2,5\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.}) / (1\text{kHz} \approx 10\text{kHz})$ $\pm(0,8\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.})$
<b>DC proud</b>	2mA/100nA; 20mA/1 $\mu$ A; 200mA/10 $\mu$ A 20A/1mA	$\pm(0,3\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$ $\pm(0,5\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
<b>AC proud (TRUE RMS)</b>	2mA/100nA; 20mA/1 $\mu$ A 200mA/10 $\mu$ A 20A/1mA	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.}) / (40\text{Hz} \approx 1\text{kHz})$ $\pm(2,5\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.}) / (1\text{kHz} \approx 10\text{kHz})$ $\pm(1,5\% \text{ MH} + 15 \text{ dig.}) / (40\text{Hz} \approx 1\text{kHz})$
<b>Odpor</b>	200 $\Omega$ / 0,01 $\Omega$ 2k $\Omega$ /0,1 $\Omega$ ; 20k $\Omega$ /1 $\Omega$ ; 200k $\Omega$ /10 $\Omega$ ; 2M $\Omega$ /100 $\Omega$ 20M $\Omega$ /1k $\Omega$	$\pm(0,2\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$ $\pm(0,15\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$ $\pm(0,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
<b>Frekvence</b>	20kHz/1Hz; 200kHz/10Hz; 2MHz/100Hz; 20MHz/1kHz	$\pm(0,1\% \text{ MH} + 2 \text{ dig.})$
<b>Logická sonda</b>	max. 20V $_{DC}$ - detekce H, L a zakázaného pásma dle nastavení limitů	$\pm(0,05\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
<b>Další funkce a parametry</b>	akustický test kontinuity - do 30 $\Omega$ ; napájení síťové 220-230V/50Hz; rozměry: 213 x 80 x 260mm; hmotnost: 1,2 kg	

# STOLNÍ DIGITÁLNÍ MULTIMETR GOOD WILL

## GDM-8255A / GDM-8251A

### 5 1/2 dig.



- VFD duální displej 5 1/2 dig. - 199999 čítání (120000 u GDM-8251A)
- Základní přesnost 0,012% ( $U_{DC}$ ); současné zobrazení dvou měření
- Vzorkování 10x/s (5 1/2 dig.), 30x/s (4 1/2 dig.), 60x/s (3 1/2 dig.)
- Měření TRUE RMS; 9 hlavních a 10 pokročilých měřicích funkcí
- Měření  $U_{DC}$ ,  $U_{AC}$ ,  $I_{DC}$ ,  $I_{AC}$ , R, T, f, spojitosti, diod
- Funkce Max, Min, dBm, dB, REL, Hold, Compare, Store, Recall
- 2/4 drátové měření odporu
- Manuální nebo automatické přepínání rozsahů
- Bezplatný software (DMM-VIEWER), LabVIEW Driver
- Scanner GDM-SC1 (16+2 kanálů) - opt., pouze pro GDM-8255A
- Kalibrační klíč GDM-01; rozhraní USB, RS-232C, Digital I/O
- Rozměry a hmotnost: 265 x 107 x 350 mm; cca 2,6kg

Technické specifikace:

	Měřicí rozsah	Přesnost
<b>DC napětí (vstupní odpor 10M<math>\Omega</math>)</b>	100mV, 1V, 10V, 100V, 1000V	$\pm(0,012\% + 5 \text{ dig.})$
<b>AC napětí (TRUE RMS)</b> rozsahy: 100mV, 1V, 10V, 100V, 750V (vstupní odpor 1,1M $\Omega$ paralelně s kapacitou cca 100pF)	20Hz ~ 45Hz 45Hz ~ 10kHz 10kHz ~ 30kHz 30kHz ~ 100kHz	$\pm(1\% + 100 \text{ dig.})$ $\pm(0,2\% + 100 \text{ dig.})$ $\pm(1\% + 100 \text{ dig.})$ $\pm(3\% + 200 \text{ dig.})$
<b>DC proud</b> 10mA, 100mA, 1A, 10A	10mA, 100mA 1A, 10A	$\pm(0,05\% + 15 \text{ dig.})$ $\pm(0,2\% + 5 \text{ dig.})$
<b>AC proud (TRUE RMS)</b> 10mA, 100mA, 1A, 10A	<b>rozsahy 10mA, 100mA:</b> 20Hz-50Hz: $\pm(1,5\% + 100 \text{ dig.})$ ; 50Hz-10kHz: $\pm(0,5\% + 100 \text{ dig.})$ ; 10kHz-20kHz: $\pm(2\% + 200 \text{ dig.})$ <b>rozsahy 1A, 10A:</b> 50Hz-10kHz: $\pm(1\% + 100 \text{ dig.})$	
<b>Odpor (100<math>\Omega</math>-100M<math>\Omega</math>) - dvoudrátově</b>	<b>100<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,1\% + 8 \text{ dig.})$ ; <b>1k<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,08\% + 5 \text{ dig.})$ ; <b>10k<math>\Omega</math>-1M<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,06\% + 5 \text{ dig.})$ ; <b>10M<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,3\% + 5 \text{ dig.})$ ; <b>100M<math>\Omega</math>:</b> $\pm(3\% + 8 \text{ dig.})$	
<b>Odpor (100<math>\Omega</math>-100M<math>\Omega</math>) - čtyřdrátově</b>	<b>100<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,05\% + 8 \text{ dig.})$ ; <b>1k<math>\Omega</math>-1M<math>\Omega</math></b> (4 rozsahy): $\pm(0,05\% + 5 \text{ dig.})$ ; <b>10M<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,3\% + 5 \text{ dig.})$ ; <b>100M<math>\Omega</math>:</b> $\pm(3\% + 8 \text{ dig.})$	
<b>Další funkce a parametry</b>	akustický test spojitosti 0-1000 $\Omega$ (nastavitelné); teplota 0-300°C (typ J, K, T); frekvence 10Hz-800kHz; test diod (2V/0,5mA)	

# STOLNÍ DIGITÁLNÍ MULTIMETR GOOD WILL

## GDM-8351

### 5 1/2 dig.



- VFD duální displej 5 1/2 dig. - 120000 čítání
- Základní přesnost 0,012% ( $U_{DC}$ ); současné zobrazení dvou měření
- Vzorkování 10x/s (S - slow), 40x/s (M - medium), 320x/s (F - fast)
- Měření TRUE RMS; 12 různých typů měření
- Měření  $U_{DC}$ ,  $U_{AC}$ ,  $I_{DC}$ ,  $I_{AC}$ , R, T, C, f, spojitosti, diod
- Funkce Max./Min., REL/REL#, porovnání, Hold (přidržení měřené hodnoty, dB, dBm, Math (MX+B, %, 1/X)
- 2/4 drátové měření odporu
- Digital I/O (standardní porovnání a uživatelsky definované režimy)
- Software v ceně; ukládání přímo do Excelu (Excel ADDIns)
- Rozhraní USB, RS-232C, Digital I/O
- Rozměry a hmotnost: 265 x 107 x 302 mm; cca 2,9 kg

Technické specifikace:

	Měřicí rozsah	Přesnost
<b>DC napětí (vstupní odpor 10M<math>\Omega</math>)</b>	100mV (10M $\Omega$ nebo >10G $\Omega$ ) 1V (10M $\Omega$ nebo >10G $\Omega$ ), 10V, 100V, 1000V	$\pm(0,012\% + 8 \text{ dig.})$ $\pm(0,012\% + 5 \text{ dig.})$
<b>AC napětí (TRUE RMS)</b> rozsahy: 100mV, 1V, 10V, 100V, 750V	20Hz ~ 45Hz 45Hz ~ 10kHz 10kHz ~ 30kHz 30kHz ~ 100kHz	$\pm(1\% + 100 \text{ dig.})$ $\pm(0,3\% + 100 \text{ dig.})$ $\pm(1,5\% + 300 \text{ dig.})$ $\pm(5\% + 300 \text{ dig.})$
<b>DC proud</b> 10mA, 100mA, 1A, 10A	10mA 100mA 1A, 10A	$\pm(0,05\% + 15 \text{ dig.})$ $\pm(0,05\% + 5 \text{ dig.})$ $\pm(0,2\% + 5 \text{ dig.})$
<b>AC proud (TRUE RMS)</b> 10mA, 100mA, 1A, 10A	<b>rozsahy 10mA, 100mA, 1A:</b> 20Hz-45Hz: $\pm(1,5\% + 100 \text{ dig.})$ ; 45Hz-2kHz: $\pm(0,5\% + 100 \text{ dig.})$ ; 2kHz-10kHz: $\pm(2\% + 200 \text{ dig.})$ <b>rozsah 10A:</b> 20Hz-45Hz: $\pm(1,5\% + 100 \text{ dig.})$ ; 45Hz-2kHz: $\pm(1\% + 100 \text{ dig.})$	
<b>Odpor (100<math>\Omega</math>-100M<math>\Omega</math>)</b>	<b>100<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,05\% + 8 \text{ dig.})$ ; <b>1k<math>\Omega</math>-1M<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,05\% + 5 \text{ dig.})$ ; <b>10M<math>\Omega</math>:</b> $\pm(0,3\% + 5 \text{ dig.})$ ; <b>100M<math>\Omega</math>:</b> $\pm(3\% + 8 \text{ dig.})$	
<b>Kapacita (10nF-100<math>\mu</math>F)</b>	10 nF 100 nF, 1 $\mu$ F, 10 $\mu$ F, 100 $\mu$ F	$\pm(2\% + 10 \text{ dig.})$ $\pm(2\% + 4 \text{ dig.})$
<b>Další funkce a parametry</b>	akustický test spojitosti 0-1000 $\Omega$ (nastavitelné); teplota -200~+300°C (typ J, K, T); f 10Hz-1MHz; test diod (6V/1mA)	





- VFD displej 6 1/2 dig. (1 200 000 čítání)
- Rozlišení 100 nV, 100 pA<sub>DC</sub>, 100 μΩ, 0,001°C/°F
- Základní přesnost 0,0035 %
- Duální zobrazení (současné měření dvou veličin)
- Přenos 30 ~ 2400 měření za sekundu do PC (přes USB)
- Měření TRUE RMS; 11 měřících a 10 matematických funkcí
- 2/4 drátové měření odporu
- Rozhraní USB, RS-232C, Digital I/O (GPIB, LAN - opt.)
- Rozměry a hmotnost: 265 x 107 x 350 mm; cca 3,1 kg

Technické specifikace:

DC napětí			
rozsah	rozlišení	vstupní odpor	přesnost (1 rok) ±(%MH + %MR)
100 mV	0,1 μV	10MΩ nebo >10GΩ	0,005 + 0,0035
1 V	1 μV	10MΩ nebo >10GΩ	0,0035 + 0,0005
10 V	10 μV	11,1MΩ ±1%	0,004 + 0,0007
100 V	0,1 mV	10,1MΩ ±1%	0,0045 + 0,0006
1000 V	1 mV	10,1MΩ ±1%	0,0045 + 0,001

Odpor			
rozsah	rozlišení	měřicí proud	přesnost (1 rok)
100 Ω	100 μΩ	1 mA	0,01 + 0,004
1 kΩ	1 mΩ	1 mA	0,01 + 0,001
10 kΩ	10 mΩ	100 μA	0,01 + 0,001
100 kΩ	100 mΩ	10 μA	0,01 + 0,001
1 MΩ	1 Ω	3,5 μA	0,01 + 0,001
10 MΩ	10 Ω	350 nA	0,04 + 0,001
100 MΩ	100 Ω	350 nA // 10 MΩ	0,8 + 0,01

DC proud			
rozsah	rozlišení	měřicí napětí	přesnost (1 rok) ±(%MH + %MR)
100 μA	100 pA	< 0,015 V	0,05 + 0,025
1 mA	1 nA	< 0,15 V	0,05 + 0,005
10 mA	10 nA	< 0,07 V	0,05 + 0,020
100 mA	0,1 μA	< 0,7 V	0,05 + 0,005
1 A	1 μA	< 0,8 V	0,1 + 0,01
10 A	10 μA	< 0,5 V	0,15 + 0,008

Kontinuita (spojitost)			
rozsah	rozlišení	měřicí proud	přesnost (1 rok)
1000 Ω	1 mΩ	1 mA	0,01 + 0,03

Diodový test			
rozsah	rozlišení	měřicí proud	přesnost (1 rok)
1 V	1 μV	1 mA	0,01 + 0,02

True RMS AC napětí						
rozsah	3-5Hz	5-10Hz	10Hz-20kHz	20-50kHz	50-100kHz	100-300kHz
100 mV (rozliš. 0,1μV)	1+0,04	0,35+0,04	0,06+0,04	0,12+0,05	0,6+0,08	4+0,5
1-750 V (rozliš. 1μV-1mV)	1+0,03	0,35+0,03	0,06+0,03	0,12+0,05	0,6+0,08	4+0,5

True RMS AC proud				
rozsah	3-5Hz	5-10Hz	10Hz-5kHz	5-10kHz
1 mA / 1 nA	1+0,04	0,3+0,04	0,1+0,04	0,2+0,05
10 mA / 10 nA	1,1+0,06	0,35+0,06	0,15+0,06	0,35+0,7
100 mA / 100 nA	1+0,04	0,3+0,04	0,1+0,04	0,2+0,25
1 A / 1 μA	1+0,04	0,3+0,04	0,1+0,04	0,35+0,7
10 A / 10 μA	1,1+0,06	0,35+0,06	0,15+0,06	0,35+0,7

Frekvence (perioda)				
rozsah	3-5Hz	5-10Hz	10-40Hz	40Hz-300kHz
100mV - 750V	±0,1%	±0,05%	±0,03%	±0,01%

Teplota (RTD)		
rozsah	rozlišení	přesnost (1 rok)
-200°C~600°C	0,002°C	0,06°C (typicky)

Teplota (termočlánky)			
rozsah	rozlišení	typ termočlánku	přesnost (1 rok)
-200°C~1372°C	0,003°C	J,K,N,T,E	0,2°C (typicky)
-50°C~1870°C	0,01°C	R,S,B	1°C

Ostatní	
displej	VFD (Bright Vacuum Fluorescent), dvoubarevný, duální
rozhraní	RS-232C, USB, Digital I/O (GPI a LAN opt.)
rozměry a hmotnost	265 x 107 x 350 mm; hmotnost přibližně 3,1 kg
příslušenství (stand.)	uživ. příručka, napájecí a USB kabel, měřicí vodiče <b>GTL-117</b> , CD s návodem, program <b>DMM-Viewer</b> , kalibrační klíč <b>GDM-01</b>
příslušenství (opt.)	Scanner Card (vícebodové měření - 16+2 kanálů) <b>GDM-SC1</b> , 4-žilové měřicí vodiče <b>GTL-108A</b> , kabel RS-232 ( <b>GTL-232</b> ) a GPIB ( <b>GTL-248</b> )



- Stolní multimetr s rozlišením 5 1/2 digitů
- Vzorkování rychlostí 123 krát za sekundu
- True RMS měření střídavých veličin
- Paměť až na 10 nastavení přístroje
- Možnost kopírování a sdílení nastavení s dalším DM3058/ DM3058E
- Jednoduchá obsluha i přes software UltraSensor
- Standardně dodávané s rozhraním USB host a device, RS-232, LAN (pouze DM3058), GPIB (pouze DM3058)
- Dvouřádkový LCD displej s rozlišením 256 x 64 bodů
- Možnost připojení vlastních senzorů a převodníků
- Podporuje SCPI a LXI (pouze DM3058) příkazy

### Technické specifikace:

Funkce	Rozsah	Přesnost [%čtení + %rozsah]	
U <sub>DC</sub>	200,000 mV	0,015	0,004
	2,00000 V	0,015	0,003
	20,0000 V	0,015	0,004
	200,000 V	0,015	0,003
	1000,00 V	0,015	0,003
I <sub>DC</sub>	200,000 μA	0,055	0,005
	2,00000 mA	0,055	0,005
	20,0000 mA	0,095	0,020
	200,000 mA	0,070	0,008
	2,00000 A	0,170	0,020
R (pozn. 1)	10,0000 A	0,250	0,010
	200,000 Ω	0,030	0,005
	2,00000 kΩ	0,020	0,003
	20,0000 kΩ	0,020	0,003
	400,000kΩ	0,020	0,003
	200,000 kΩ	0,040	0,004
	2,00000 MΩ	0,250	0,003
	10,0000 MΩ	1,75	0,004
100,000 MΩ	2,000	0,005	

Funkce	Rozsah	Přesnost [%čtení + %rozsah]	
f 0,2 ~ 750V	20 Hz ~ 2 kHz	0,01	0,003
	2 kHz ~ 20 kHz	0,01	0,003
	20 kHz ~ 200 kHz	0,01	0,003
	200 kHz ~ 1 MHz	0,01	0,006
f 20mA ~ 10A	20 Hz ~ 2 kHz	0,01	0,003
	2 kHz ~ 10 kHz	0,01	0,003
C	2,000 nF	3	1
	20,00 nF	1	0,5
	200,0 nF	1	0,5
	2,000 μF	1	0,5
	200 μF	1	0,5
	10000 μF	2	0,5

Funkce	Rozsah	Frekvenční pásmo	Přesnost 1 rok, T=±5°C [%čtení + %rozsah]	
U <sub>AC</sub>	200,000mV až 750,00V	20Hz ~ 45Hz	1,5	0,10
		45Hz ~ 20kHz	0,2	0,05
		20kHz ~ 50kHz	1,0	0,05
		50kHz ~ 100kHz	3,0	0,05
		20Hz ~ 45Hz	1,0	0,1
I <sub>AC</sub>	20,0000mA	45Hz ~ 20kHz	0,2	0,05
		20kHz ~ 50kHz	1,0	0,05
		50kHz ~ 100kHz	3,0	0,05
		20Hz ~ 45Hz	1,5	0,1
I <sub>AC</sub>	200,000mA	45Hz ~ 2kHz	0,5	0,1
		2kHz ~ 10kHz	2,5	0,2
		20Hz ~ 45Hz	1,5	0,1
	2,00000A	45Hz ~ 2kHz	0,5	0,1
		2kHz ~ 10kHz	2,5	0,2
		20Hz ~ 45Hz	1,5	0,2
I <sub>AC</sub>	10,0000A	45Hz ~ 2kHz	0,5	0,2
		2kHz ~ 10kHz	2,5	0,2
		20Hz ~ 45Hz	1,5	0,15
I <sub>AC</sub>	10,0000A	45Hz ~ 2kHz	0,5	0,15
		2kHz ~ 5kHz	2,5	0,2



- Stolní multimetr s rozlišením 6 1/2 digitů (max. čítání 2 200000)
- 10 000 měření za vteřinu, paměť na 512 k hodnot
- True RMS měření střídavých veličin
- Paměť až na 10 nastavení přístroje
- Možnost kopírování a sdílení nastavení s dalším DM3068
- Zabudovaný "studený konec" pro kompenzaci teploty při měření termočlánkem
- Možnost připojení vlastních senzorů a převodníků
- Zobrazení trendů a histogramů na 256 x 64 LCD displeji
- Standardní rozhraní: USB device a host, LAN, RS 232, GPIB
- Podporuje SCPI a LXI příkazy

### Technické specifikace:

Funkce	Rozsah	Frekvenční pásmo	Přesnost [%čtení + %rozsah]			
U <sub>AC</sub>	200,000mV	3Hz až 5Hz	1,00	0,04		
		5Hz až 10Hz	0,35	0,04		
		10Hz až 20kHz	0,06	0,04		
		20kHz až 50kHz	0,12	0,05		
		50kHz až 100kHz	0,60	0,08		
		100kHz až 300kHz	4,00	0,50		
	2,00000V až 750,00V	3Hz až 5Hz	1,00	0,03		
		5Hz až 10Hz	0,35	0,03		
		10Hz až 20kHz	0,06	0,03		
		20kHz až 50kHz	0,12	0,05		
		50kHz až 100kHz	0,60	0,08		
		100kHz až 300kHz	4,00	0,50		
		I <sub>AC</sub>	200,0000μA	3Hz až 5Hz	1,10	0,06
				5Hz až 10Hz	0,35	0,06
10Hz až 5kHz	0,15			0,06		
5kHz až 10kHz	0,35			0,70		
2,000000mA	3Hz až 5Hz		1,00	0,04		
	5Hz až 10Hz		0,30	0,04		
	10Hz až 5kHz		0,12	0,04		
	5kHz až 10kHz		0,20	0,25		
20,00000mA	3Hz až 5Hz		1,10	0,06		
	5Hz až 10Hz		0,35	0,06		
	10Hz až 5kHz		0,15	0,06		
	5kHz až 10kHz		0,35	0,70		
200,0000mA	3Hz až 5Hz	1,00	0,04			
	5Hz až 10Hz	0,30	0,04			
	10Hz až 5kHz	0,10	0,04			
	5kHz až 10kHz	0,20	0,25			
2,000000A	3Hz až 5Hz	1,10	0,06			
	5Hz až 10Hz	0,35	0,06			
	10Hz až 5kHz	0,15	0,06			
	5kHz až 10kHz	0,35	0,70			
10,00000A	3Hz až 5Hz	1,10	0,10			
	5Hz až 10Hz	0,35	0,10			
	10Hz až 5kHz	0,15	0,10			
	10Hz až 5kHz	0,15	0,10			

Funkce	Rozsah	Frekvenční pásmo (měřicí proud)	Přesnost [%čtení + %rozsah]	
frekvence perioda	200mV až 750V	3Hz až 5Hz	0,07	---
		5Hz až 10Hz	0,04	---
		10Hz až 40Hz	0,02	---
		40Hz až 300kHz	0,007	---
Kapacita	2,000nF	200nA	2	2,5
	20,00nF	2μA	1	0,3
	200,0nF	10μA	1	0,3
	2,000μF	100μA	1	0,3
	20,00μF	1mA	1	0,3
	200,0μF	1mA	1	0,3
	2,000mF	1mA	1	0,3
	20,00mF	1mA	1	0,3
100,0mF	1mA	3	0,2	

Funkce	Rozsah	Přesnost [%čtení + %rozsah]	
U <sub>DC</sub>	200,0000mV	0,0040	0,0025
	2,000000V	0,0035	0,0006
	20,00000V	0,0040	0,0005
	200,0000V	0,0050	0,0006
	1000,000V	0,0055	0,0010
I <sub>DC</sub>	200,0000μA	0,050	0,015
	2,000000mA	0,050	0,003
	20,00000mA	0,050	0,015
	200,0000mA	0,050	0,003
	2,000000A	0,100	0,020
R	10,00000A	0,150	0,010
	200,0000Ω	0,010	0,004
	2,000000kΩ	0,010	0,001
	20,00000kΩ	0,010	0,001
	200,0000kΩ	0,010	0,001
	1,000000MΩ	0,012	0,001
	10,00000MΩ	0,040	0,001
100,0000MΩ	0,800	0,010	



- 6 1/2 digit LCD displej ( 1 200 000 číslic )
- Rozlišení 100 nV, 100 pA, 100  $\mu\Omega$ , 0,01°C/°F
- Základní přesnost 0,003%
- Dvouvodičové / čtyřvodičové měření
- Nastavitelný čas průměrování 0,1 až 60 s
- Přenos 100 měření za sekundu do PC
- Měření TRUE RMS; matematické funkce
- Vstupní impedance > 1 G $\Omega$  (pro rozsahy 0,1 a 1V)

Technické specifikace:

DC napětí				
Rozsahy	0,1; 1; 10; 100; 600 V			
Vstupní impedance	>1 G $\Omega$ pro rozsah 0,1 a 1V, 10 M $\Omega$			
Rozsah	% ze čtení	% z rozsahu	při 10 - 21°C	při 25 - 40°C
$\pm 0,1V$	0,005	0,0006	0,0008	0,0008
$\pm 1 V$	0,003	0,0006	0,0008	0,0008
$\pm 10 V$	0,003	0,0006	0,0008	0,0008
$\pm 100 V$	0,003	0,0006	0,0008	0,0008
$\pm 600 V$	0,004	0,0006	0,0008	0,0008
Čas integrace	0,1 s	1 až 60 s		
Rozsah displeje	120 000	1 200 000		
Rozsah 600 V	60 000	600 000		
Rozlišení	1 $\mu V$	100 nV		
Teplotní závislost	< 0,3 $\mu V/^\circ C$			
Dlouhodobá teplotní stabilita	< 3 $\mu V$ za 90 dní			

AC napětí					
Rozsahy	0,1; 1; 10; 100; 600 V				
Metody měření	True-RMS, DC nebo AC vazba				
Vstupní impedance	>1 G $\Omega$ // 60 pF pro 0,1 a 1 V, 10 M $\Omega$ // 60pF				
Rozsahy	20Hz-1kHz	1-10 kHz	10-50 kHz	50-100kHz	100-300kHz
0,1 V	0,1 +0,08	5 +0,5			
1 V	0,08 +0,08	0,15 +0,08	0,3 +0,1	0,8 +0,15	7 +0,15
10 V	0,08 +0,08	0,1 +0,08	0,3 +0,1	0,8 +0,15	4 +0,15
100 V	0,08 +0,08	0,1 +0,08	0,3 +0,1	0,8 +0,15	
600 V	0,08 +0,08	0,1 +0,08			
Faktor zkreslení	7 : 1				
Čas integrace	0,1 s	1 až 60 s			
Rozsah displeje	120 000	1 200 000			
Rozsah 600 V	600 00	600 000			
Rozlišení	1 $\mu V$	100 nV			
Ochrana přetížení	600 V <sub>rm</sub> resp. $\pm 850 V_p$ AC				

Měření frekvence a periody	
Rozsah	1 Hz až 100 kHz
Rozlišení	0,00001 Hz až 1 Hz
Přesnost	0,05%
Měřicí doba	1 až 2 s
Rozhraní	
Typ rozhraní	RS-232, USB
Druh rozhraní	ovládání i čtení dat multimetru

AC a DC proud			
Rozsahy	100 $\mu A$ ; 1 mA; 10 mA; 100 mA; 1A		
Čas integrace	0,1 s	1 až 60 s	
Rozsah displeje	120 000	1 200 000	
Rozsah 1A	100 000	1 000 000	
Rozlišení	1 nA	100 pA	
Přesnost	Při 23°C $\pm 2^\circ C$		
	DC	45 Hz - 1 kHz	1 - 5 kHz
	0,02 +0,002	0,1 +0,08	0,2 +0,08
Teplotní závislost	10 až 21°C 0,002 + 0,001	25 až 40°C 0,01 +0,01	
Faktor zkreslení	7 : 1		
Ochrana přetížení	pojistka FF 1 A 250 V		

Měření odporů			
Rozsahy	100 $\Omega$ , 1 k $\Omega$ ; 10 k $\Omega$ ; 100 k $\Omega$ ; 1 M $\Omega$ ; 10 M $\Omega$		
Čas integrace	0,1 s	1 až 60 s	
Rozsah displeje	120 000	1 200 000	
Rozlišení	1 m $\Omega$	100 $\mu\Omega$	
Přesnost		při 10 - 21 °C	při 25 - 40 °C
100 $\Omega$	0,005 +0,0015	0,0008	0,0008
1 k $\Omega$	0,005 +0,001	0,0008	0,0008
10 k $\Omega$	0,005 +0,001	0,0008	0,0008
100 k $\Omega$	0,005 +0,001	0,0008	0,0008
1 M $\Omega$	0,05 +0,002	0,002	0,002
10 M $\Omega$	0,5 +0,02	0,01	0,01
Měřicí proud	Rozsah	Proud	
	100 $\Omega$ , 1k $\Omega$	1 mA	
	10 k $\Omega$	100 $\mu A$	
	100 k $\Omega$	10 $\mu A$	
	1 M $\Omega$	1 $\mu A$	
	10 M $\Omega$	100 nA	
Měřicí napětí	přibližně 3V		

Měření teploty	
PT 100 / PT 1000	2 nebo 4 drátové měření
Rozsah	- 200 až 800 °C
Rozlišení	0,01 °C, měřicí proud 1 mA
Přesnost	$\pm 0,055^\circ C + 0,08 K$ + tolerance čidla
NiCr - Ni (typ K)	
Rozsah	- 270 až 1372 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	$\pm 0,7\% + 0,3 K$



# PŘESNÉ TRUE RMS MULTIMETRY FLUKE

## FLUKE 8845A/8846A

### 6 1/2 dig.



- Duální 6 1/2 místný displej, široké měřicí rozsahy
- 4 vodičové měření pomocí 2 kabelů
- Rozhraní RS-232, GPIB, Ethernet
- Software Fluke View Forms Basic v ceně

Se stolními multimetry Fluke můžete díky jejich přesnosti a všestrannosti provádět nejnáročnější měření v dílně nebo systémových aplikacích. Modely 8845/8846 jsou vybaveny grafickým displejem, který je schopen odhalit problémy kvality signálu, jako kolísání, přerušování a stabilitu zobrazením naměřených dat jako TrendPlot, histogram nebo statistiku v reálném čase pomocí unikátního režimu analýzy.

Technické specifikace:

	8845A	8846A
Displej	duální bodová matice VFD	
Rozlišení	6 1/2 míst	
Rychlost měření	1000 x / s	
Spojitosť, test diod	ANO	
Analytické funkce	statistika, histogram, TrendPlot, porovnání limitů	
Matematické funkce	NULL, Min/Max, dB/dBm	
USB port	NE	ANO
Hodiny	NE	ANO
Rozhraní	RS-232, GPIB, Ethernet	
Programovací jazyky	SCPI, možnost simulace Agilent 34401A	
Bezpečnost	CAT 1, 1000 V / CATII 600 V	
Rozměry (V x Š x H)	88 x 215 x 293 mm	
Hmotnost	3,6 kg	
Příslušenství	síťový kabel LCI, TL71 sada měř. kabelů, návod, software FWF basic	
Příslušenství za příplatek	TL2X4W-PT 2x4vodičové Ohm měřicí kabely s 2 mm hroty sond, 84X-512M paměť USB 512 MB, FVF-UG, FlukeView Forms, aktualizace softwaru	

	8845A			8846A		
	Rozsah	Rozlišení	Přesnost (%)	Rozsah	Rozlišení	Přesnost (%)
Napětí DC	1000 V	100 nV	± 0,0035	1000 V	100 nV	± 0,0024
Napětí AC (frekv. 300 Hz)	750 V	100 nV	± 0,06	1000 V	100 nV	± 0,06
Odpor (2x4 vodiče)	100 MΩ	100 μΩ	± 0,05	1 GΩ	10 μΩ	± 0,05
Proud DC	10A	100 μA	± 0,1	10A	10 nA	± 0,01
Proud AC (3 Hz ÷ 10 kHz)	10A	1 μA	± 0,1	10A	10 nA	± 0,1
Frekvence / perioda	300 kHz	1 μHz	± 0,01	1 Mhz	1 μHz	± 0,01
Kapacita	NE	NE	NE	1 nF ÷ 0,1 F	1 pF	± 0,01
Teplota RTD	NE	NE	NE	-200 až +600 °C	0,001 °C	± 0,06

# STOLNÍ TRUE RMS MULTIMETR FLUKE

## FLUKE 8808A

### 5 1/2 dig.



- Duální 5 1/2 místný displej
- Základní přesnost 0,015%
- 4 vodičové měření pomocí 2 kabelů
- Citlivé měření únikového proudu
- Porovnávací režim - vyhověl / nevyhověl

Technické specifikace:

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost (%)
Napětí DC	200 mV ÷ 1000 V	1 mV	± 0,015
Napětí AC (10 Hz ~ 100 kHz)	200 mV ÷ 750 V	1 mV	± 0,2
Odpor (2x4 vodiče)	200 Ω ÷ 100 MΩ	1 mΩ	± 0,02
Proud DC	200 μA ÷ 10 A	1 nA	± 0,02
Proud AC (20 Hz ~ 2 kHz)	20 mA ÷ 10 A	100 μA	± 0,3
Frekvence / perioda	20 Hz ÷ 1 MHz	0,1 mHz	± 0,01

# SROVNÁNÍ KLEŠŤOVÝCH MULTIMETRŮ

Výrobce	LUTRON	LUTRON	MASTECH	MASTECH	MASTECH	PROVA	PROVA	PROVA	Kyoritsu	Kyoritsu	Kyoritsu	Kyoritsu
Typ	CM 9930	CM 9940	MS2138	MS2108	CM02	CM03	11	2300R	2033	2031	2031	2031
Digitů	4	4	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 1/2	3 3/4	3 1/2	3 1/2	3 1/2
TRMS	Ano	Ne	MS2138R	Ne	RMS (U, I)	RMS (U, I)	TRMS (U, I)	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Šířka pásma RMS [Hz]	45   1000	Ne	MS2138R	Ne	40   1000	40   1000	40   1000	50   60	20   1000	40   1000	40   1000	40   1000
Rozsahy napětí $U_{bc}$	min [V] max [V] rozišení [V] přesnost [%rdg + dg]	0,4 600 0,0001 0,50   2	0,4 600 0,1 0,7   3	0,66 600 0,0001 0,8   3	0,4 600 0,0001 1,50   3	Ne Ne Ne 1,00   2	400 600 0,1 2,00   2	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne
$U_{AC}$	min [V] max [V] rozišení [V] přesnost [%rdg + dg]	4 1000 0,001 1,20   5	4 600 0,001 0,8   3	0,66 600 0,0001 1,5   10	4 600 0,001 2,00   5	4 400 0,1 2,00   4	4 400 0,1 2,00   5	Bezdrytková detekce napětí (NCV)	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne
Rozsahy proudu	min [A] max [A] rozišení [A] přesnost [%rdg + dg]	0,4 2000 1 e <sup>-7</sup> 1,20   5	40 1000 0,01 3   6	66 600 0,01 2,5   5	40 200 0,01 1,50   3	4 Ne Ne 2,00   3	4 30 0,001 2,00   3	- 100 - 2   5	40 300 0,01 1   4	40 300 0,01 1   4	40 300 0,01 1   4	40 300 0,01 1   4
$I_{AC}$	min [A] max [A] rozišení [A] přesnost [%rdg + dg]	0,4 2000 1 e <sup>-7</sup> 1,2   5	40 1000 0,01 2,5   6	66 600 0,01 3   5	40 200 0,01 0,01	0,04 60 0,000 2   5	0,4 30 0,000 2   5	- 100 - 2   5	40 300 0,01 1   4	40 300 0,01 1   4	40 300 0,01 1   4	40 300 0,01 1   4
R	min [Ω] max [MΩ] rozišení [Ω] přesnost [%rdg + dg]	400 40 0,1 1,00   5	400 40 0,1 0,8   3	660 66 0,1 1,2   2	400 40 0,1 1,50   2	40 0,000 0,1 1,00   2	40 0,000 0,1 1,00   2	Ano Ano Ano Ano	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne	Ne Ne Ne Ne
Další funkce	Měření frekvence Průměr vodiče Test spojitosti Měření teploty Měření kapacity Test diod Auto. Rozsah Data hold Peak hold MIN MAX Bargraf [segmentů] Podsvícený display Automatické vypínání Počet měření [sec <sup>-1</sup> ]	do 500kHz 51mm Ano Ne do 50mF Ano Ano Ano Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ano Ano Ano 3	do 10MHz 40mm Ano Ne Ano Ano Ano Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne 3	do 100kHz 26mm Ano Ne Ne Ano Ano Ano Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne 2	Ano 23mm Ano Ano Ano Ne Ne Ano Ano Ano 2 2	Ano 30mm Ano Ne Ne Ano Ano Ano Ne Ne Ano Ano Ano Ano Ano Ano Ano 2	Ne 23mm Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne 2	Ne 10mm Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne 2	Ne 24mm Ne Ne Ne Ne Ano Ano Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne 2	Ne 24mm Ne Ne Ne Ne Ano Ano Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne 2	Ne 24mm Ne Ne Ne Ne Ano Ano Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne Ne 2	

# SROVNÁNÍ KLEŠŤOVÝCH MULTIMETRŮ

Výrobce	APPA	APPA	APPA	METREL	Extech	Extech	Extech		
<b>Typ</b>	<b>36II</b>	<b>36RII</b>	<b>A1</b>	<b>MD 9230</b>	<b>EX613</b>	<b>EX622</b>	<b>EX623</b>		
<b>Digitů</b>	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 3/4	4 3/4	4 3/4	4 3/4		
<b>TRMS</b>	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano		
<b>Šířka pásma RMS [Hz]</b>		40   500		50   500	50   400	50   400	50   400		
<b>Rozsahy napětí</b>	<b>U<sub>DC</sub></b>	min [V]	0,4	0,4	Ne	0,4	0,4	0,4	
		max [V]	600	600		600	600		
		rozlišení [V]	0,0001	0,0001		0,00001	0,00001		
		přesnost [%rdg + dg]	0,70   2	0,70   2		0,30   3	0,1   6	0,1   6	0,1   6
	<b>U<sub>AC</sub></b>	min [V]	0,4	0,4	Bezdotyková detekce napětí (NCV)	0,4	0,4	0,4	
		max [V]	600	600		600	600		
		rozlišení [V]	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001		
		přesnost [%rdg + dg]	1,50   5	1,50   5		2,00   4	2   5	2   5	2   5
<b>Rozsahy proudu</b>	<b>I<sub>DC</sub></b>	min [A]	40	40	6	0,1	0,0004	0,0004	0,0004
		max [A]	600	600	300	1000	400	0,004	400
		rozlišení [A]	0,1	0,1	0,001	0,1	1 e <sup>-8</sup>	1 e <sup>-8</sup>	1 e <sup>-8</sup>
		přesnost [%rdg + dg]	1,50   2	1,50   2	1,20   3	1,50   5	1,5   5	1,5   2	1,5   5
	<b>I<sub>AC</sub></b>	min [A]	40	40	6	0,1	0,0004	40	40
		max [A]	600	600	300	800	400	400	400
		rozlišení [A]	0,1	0,1	0,001	0,1	1 e <sup>-8</sup>	0,01	0,01
		přesnost [%rdg + dg]	1,90   5	1,90   5	1,20   3	1,50   5	1,5   5	1,5   5	1,5   5
<b>Rozsahy odporu</b>	<b>R</b>	min [Ω]	400	400	Ne	400	400	400	400
		max [MΩ]	40	40		40	40		
		rozlišení [Ω]	0,1	0,1		0,1	0,01		
		přesnost [%rdg + dg]	0,90   3	0,90   3		0,60   4	0,8   4	0,8   4	0,8   4
<b>Další funkce</b>	<b>Měření frekvence</b>	Ne	Ne	Ne	Ne	do 400Hz	do 400Hz	do 400Hz	
	<b>Průměr vodiče</b>	35mm	35mm	24mm	50mm	32mm	32mm	32mm	
	<b>Test spojitosti</b>	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	
	<b>Měření teploty</b>	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano / IR	Ano / IR	
	<b>Měření kapacity</b>	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	
	<b>Test diod</b>	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	
	<b>Auto. rozsah</b>	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	
	<b>Data hold</b>	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	
	<b>Peak hold</b>	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	
	<b>MIN</b>	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	
	<b>MAX</b>	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	
	<b>Bargraf [segmentů]</b>	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	
	<b>Podsвіcený display</b>	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	
	<b>Automatické vypínání</b>	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	
<b>Počet měření [sec<sup>-1</sup>]</b>	2	2							

# KLEŠŤOVÝ DIGITÁLNÍ MULTIMETR LUTRON

CM-9930, CM-9930R  
4 digit



Technické specifikace:

Displej	15 mm LCD, 4 digit, max. indikace 4000
Měřené veličiny	AC A, DC A, AC V, DC V, $\Omega$ , diodový test, Hz, kapacita, střída periody, akustický test spojitosti
Proudové čidlo	s Hallovou sondou
Polarita	automatické přepínání, indikace
Nastavení nuly	automaticky, DC A: stisknutím na spodku
Indikace přetížení vstupu	"1" nebo "-1"
Doba vzorkování	přibližně 0,35 s
Napájení	destičková baterie 9 V
Spotřeba	přibližně 5 mA
Rozměry	255 x 73 x 38 mm
Hmotnost	380 g (včetně baterie)
Max. průměr vodiče	51 mm

Příslušenství na objednávku:

Přenosné pouzdro	CA-05A
Adaptér vlhkosti	HA-702
Adaptér - expozimetr	LX-02
EMF adaptér	EMF-824
Adaptér tlaku	PS-403
Adaptér - anemometr	AM-402
Adaptér teploty	DH-802C/F
IR adaptér	IR-961
Adaptér - tachometr	TA-601
Vysokonapěťová sonda	HV-40
Jen pro CM-9930R (pouze tento typ má PC rozhraní)	RS-232 kabel (UPCB-02); USB kabel (USB-01); software (SW-U801-WIN)

- Klešťový ampérmetr do 2000A + digitální multimetr
- Digitální rozlišení 4000 číslic, podsvícení LCD displeje
- Měření AC TRUE-RMS, proud AC do 2000 A,  $\mu$ A, mA - přímo
- Měření odporů do 40M $\Omega$ , kapacita do 50 $\mu$ F, frekvence do 100 kHz
- Automatická volba rozsahů, měření frekvence, střída
- Průměr vodiče max. 51 mm, akustický test vodivosti / měření diody
- Funkce REL, DATA HOLD, automatické vypínání
- Indikace napětí baterie, nastavení nuly, přetížení
- Vyhovuje standardu IEC 1010 -1/ kat III 1000 V
- Ochrana proti přetížení na všech rozsazích, proti stříkající vodě
- Široký výběr adaptérů na objednávku

Veličina	rozsah	rozlišení	přesnost		
DC / AC napětí	400 mV (jen DC)	0,1 mV	$\pm$ (0,5% + 2 dig.)		
	4 V	0,001 V	DC V: $\pm$ (1% + 2 dig.) AC V: $\pm$ (1,2% + 5 dig.)		
	40 V	0,01 V			
	400 V	0,1 V			
	1000 V	1 V			
DC / AC proud přímý vstup	400 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm$ (1,2% + 5 dig.)		
	4000 $\mu$ A	1 $\mu$ A			
	40 mA	0,01 mA			
	400 mA	0,1 mA			
	400 A	0,1 A			
DC / AC proud kleště	2000 A	1 A	$\pm$ (2% + 5 dig.) $\pm$ (2% + 8 dig.)		
	400 A	0,1 A			
Odpor	400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm$ (1% $\pm$ 5 dig.)		
	4 k $\Omega$	1 $\Omega$			
	40 k $\Omega$	10 $\Omega$			
	400 k $\Omega$	0,1 k $\Omega$			
	4M $\Omega$	1k $\Omega$		$\pm$ (2% $\pm$ 2 dig.)	
	40M $\Omega$	10k $\Omega$		$\pm$ (3,5% $\pm$ 5 dig.)	
Kapacita	50 nF	10 pF	$\pm$ (3% + 5 dig.)		
	500 nF	100 pF			
	5 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F			
	50 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F			
	Frekvence (U > 5 V)	5 Hz		0,001 Hz	$\pm$ (1% $\pm$ 5 dig.)
		50 Hz		0,01 Hz	
500 Hz		0,1 Hz			
5 kHz		1 Hz			
50 kHz		10 Hz			
100 kHz		100 Hz			
Střída periody	1% až 99%	0,1%			
Test diod	zkratovaná / přerušená / dobrá				
Spojitosť	akustický tón při R < 10 $\Omega$				

# KLEŠŤOVÝ DIGITÁLNÍ MULTIMETR LUTRON

CM-9940  
4 digit



Technické specifikace:

Displej	10,8 mm LCD, 4 digit, max. indikace 5 000
Funkce	měření AC A, DC A, AC V, DC V, $\Omega$ , dioda, Hz, akustický test spojitosti (kontinuity)
Nastavení nuly	DC A: pomocí tlačítka, ostatní rozsahy automatické
Prac. teplota / vlhkost	0 ÷ 50°C / max. 80% RH
Indikace přetížení	„1“ nebo „-1“
Doba vzorkování	přibl. 0,35 s
Napájení a odběr	baterie 2 x 1,5 V typ AA; odběr cca 15 mA
Rozměry a hmotnost	178 x 64 x 33 mm; 230 g (včetně baterie)
Příslušenství na objednávku	přenosné pouzdro, adaptéry: VN sonda, teplotní, expozimetr, anemometr, tlakový, RH, tachometr

- Klešťový ampérmetr do 600 A + digitální multimetr
- Malé rozměry, nízká hmotnost (230 g včetně baterie)
- Měření AC A, DC A, AC V, DC V,  $\Omega$ , dioda, Hz, kontinuity (akust. signál)
- Displej LCD 4 digit, max. rozlišení 5 000 číslic
- Automatické přepínání rozsahů, vícenásobné funkce, DATA HOLD
- Průměr vodiče max. 30 mm
- Ochrana předního panelu před stříkající vodou
- Ochrana proti přetížení na všech rozsazích
- Tuhé spolehlivé ABS pouzdro s dlouhou životností
- Široký výběr adaptérů na objednávku

Veličina	rozsahy
DC/AC napětí	400 mV (pouze DC) / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V
DC/AC proud	400 A / rozlišení 0,1A / $\pm$ (2% + 5); 600 A / rozlišení 1A / $\pm$ (2% + 8)
Odpor	400 $\Omega$ , 4 k $\Omega$ , 40 k $\Omega$ , 400 k $\Omega$ , 4 M $\Omega$ , 40 M $\Omega$
Frekvence	5 Hz, 50 Hz, 500 Hz, 5 kHz, 50 kHz, 100 kHz
Dioda	zkrat / přerušení, test vyhovuje / nevyhovuje
Spojitosť	při odporu < 25 $\Omega$ se ozývá akustický signál



# KLEŠTOVÝ MĚŘIČ MASTECH

**MS2138 / MS2138R**  
max. čítání 4000



Technické specifikace:

- KleštoVý měřič s velkými kleštinami ( $\phi 40$  mm)
- True RMS - pouze MS2138R
- Měří  $U_{AC/DC}$ ,  $I_{AC/DC}$ , R, C, f, střidu, diody
- Automatická volba rozsahů, akustický test kontinuity ( $<50\Omega$ )
- Funkce MAX / MIN / Data Hold / REL
- Automatické vypínání; podsvícení displeje; svítlna
- Signalizace slabých baterií
- Maximální čítání 4000; CAT. III 600 V

	Měřicí rozsah / rozlišení	Přesnost
DC napětí	400mV / 4V / 40V / 400V	$\pm(0,7\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
	600V	$\pm(0,8\% \text{ MH} + 2 \text{ dig.})$
AC napětí	4V / 40V / 400V	$\pm(0,8\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
	600V	$\pm(1\% \text{ MH} + 4 \text{ dig.})$
DC proud	40A / 400A / 1000A	$\pm(3\% \text{ MH} + 6 \text{ dig.})$
AC proud	40A / 400A / 1000A	$\pm(2,5\% \text{ MH} + 6 \text{ dig.})$
Odpor	400 $\Omega$ / 4k $\Omega$ / 40k $\Omega$ / 400k $\Omega$ / 4M $\Omega$	$\pm(0,8\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
	40M $\Omega$	$\pm(1,2\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
Kapacita	40nF / 400nF / 4 $\mu$ F / 40 $\mu$ F / 400 $\mu$ F / 4000 $\mu$ F	$\pm(4\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Frekvence (kleště)	0 ~ 1kHz	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Frekvence (přimo)	0 ~ 10MHz	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
Střída	10% ~ 90%	$\pm 3\%$
Další funkce a parametry	napájení: 3 x 1,5V AAA baterie; rozměry: 222 x 86 x 32mm; hmotnost 323g	

# TRUE RMS KLEŠTOVÝ MĚŘIČ MASTECH

**MS2108**  
max. čítání 6600



Technické specifikace:

- True RMS kleštoVý měřič s rozšířenými funkcemi
- Měří  $U_{AC/DC}$ ,  $I_{AC/DC}$ , rozběhový proud, R, C, f, střidu, diody
- Automatická volba rozsahů, akustický test kontinuity ( $<50\Omega$ )
- Funkce MAX / MIN / Data Hold
- Průměr kleštin 26 mm
- CAT. III 600 V

	Měřicí rozsah / rozlišení	Základní přesnost
DC napětí	660mV / 6,6V	$\pm(0,8\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
	66V / 600V	$\pm(1\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
AC napětí	660mV	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.})$
	6,6V / 66V	$\pm(1,2\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
	600V	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.})$
DC proud	66A / 600A	$\pm(3\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.})$
AC proud	66A / 600A	$\pm(3\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.})$
Rozběhový proud (100ms)	66A / 600A	$\pm(10\% \text{ MH} + 60 \text{ dig.})$
Odpor	660 $\Omega$ / 6,6k $\Omega$ / 66k $\Omega$ / 660k $\Omega$ / 6,6M $\Omega$	$\pm(1,2\% \text{ MH} + 2 \text{ dig.})$
	66M $\Omega$	$\pm(2\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Frekvence (kleště)	0 ~ 1kHz	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Frekvence (přimo)	0 ~ 10kHz	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Střída	10% ~ 90%	$\pm 3\%$
Další funkce a parametry	napájení: 3 x 1,5V AAA baterie; rozměry: 208 x 78 x 35mm; hmotnost 245g	



CM-03

CM-02

**Parametry pro typ CM-03:**  
měření AC napětí a proudů,  
odporu, vodivosti a frekvence,  
funkce MAX/MIN, Data Hold,  
měření relativní hodnoty, velký  
LCD displej 3 3/4 digit, stupnice  
bargraf, automatické vypínání

**Parametry pro typ CM-02:**  
měření AC a DC napětí a proudů,  
odporu, vodivosti, teploty a kapacity,  
měření frekvence, měření relativní  
hodnoty, velký LCD displej 3 3/4 digit,  
funkce MAX/MIN, Data Hold, automat.  
nebo manuální rozsahy

Typ **CM-03** je přesný střídavý digitální klešťový multimetr s vysokým rozlišením (např. na rozsahu 40 mA má rozlišení 10 μA). Obsahuje spec. filtr pro vyloučení vř šumu a harmonických pro měření střídavého proudu. Měří též frekvenci, odpor a vodivost. Velký displej se stupnicí bargraf a doplňkové funkce jako měření relativní hodnoty, Data Hold, zachycení Min/Max hodnot jsou samozřejmostí. Typ **CM-02** je střídavý i stejnosměrný klešťový multimetr, který navíc může měřit se spec. sondami teplotu a kapacitu, má buď automatické nebo manuální přepínání rozsahů. Měří též odpor a vodivost. Typ **CM-02** má navíc měření kmitočtu. Doplňkové funkce má jako předchozí typ **CM-03**. Model **CM-02** je vybaven doplňkovým měřením kapacit v rozsahu 4 nF až 40 μF. Základním vybavením přístrojů je pouzdro a měřící vodiče. U **CM-02** je navíc teplotní sonda + redukce.

### Technické specifikace CM-03

Měření AC proudů			
rozsah	rozlišení	přesnost (50/60Hz) ±%MH ±dig.	přesnost (40-1kHz) ±%MH ±dig.
40 mA	10 μA	±1,0 ±3	±2,0 ±5
400 mA	100 μA	±1,0 ±3	±2,0 ±5
4 A	1 mA	±1,0 ±3	±2,0 ±5
40 A	10 mA	±1,0 ±3	±2,0 ±5
0 ÷ 50 A	100 mA	±1,5 ±3	±3,0 ±5
50 ÷ 60 A	100 mA	± 3,0 ±5	±3,5 ±5
Měření AC napětí (ochrana přetížení do 800 V)			
rozsah	rozlišení	přesnost (50/60Hz) ±%MH ±dig.	přesnost (40-1kHz) ±%MH ±dig.
400 V	0,1 V	±1,5 ±2	±2,0 ±4
Měření odporu a vodivosti (ochrana přetížení do 600 V)			
rozsah	rozlišení	přesnost	pípání
40 ÷ 400 Ω	0,1 Ω	±1,0 ±2	<38,0 Ω

### Pracovní podmínky

max. prům. vodiče	30 mm (CM-03) 23 mm (CM-02)
napájení	2 x baterie 1,5 V
odběr	10 mA
pracovní teplota	-10°C až 50°C
relativní vlhkost	menší než 75% RH (CM-03) menší než 85% RH (CM-02)
rozměry	210 x 62,0 x 35,6 mm (CM-03) 183 x 63,6 x 35,6 mm (CM-02)
hmotnost	200 g (CM-03) 190 g (CM-02)

### Technické specifikace CM-02

Měření AC, DC proudů (ochrana přetížení do 400 A)			
rozsah	rozlišení	přesnost (50/60Hz)/DC ±%MH ±dig.	přesnost (40-1kHz) ±%MH ±dig.
40 A	10 mA	±1,5 ±3	±2,0 ±4
0 ÷ 150 A	100 mA	±1,5 ±3	±2,0 ±4
150 ÷ 200A	100 mA	±2,2 ±3	±2,5 ±4
Měření AC, DC napětí (ochrana přetížení do 800 V AC)			
rozsah	rozlišení	přesnost (50/60Hz)/DC ±%MH ±dig.	přesnost (40-1kHz) ±%MH ±dig.
400 mV	0,1 mV	±1,5 ±3	
4 V	1 mV	±1,5 ±5	±2,0 ±5
40 V	10 mV	±1,5 ±5	±2,0 ±5
400 V	100 mV	±1,5 ±5	±2,0 ±5
600 V	1 V	±1,5 ±5	±2,0 ±5
Měření odporu a vodivosti (ochrana přetížení do 600 V)			
rozsah	rozlišení	přesnost (±%MH ±dig.)	pípání
400 Ω	0,1 Ω	±1,5 ±2	
4 kΩ	1 Ω	±1,5 ±2	
40 kΩ	10 Ω	±1,5 ±2	
400 kΩ	100 Ω	±1,5 ±2	
4 MΩ	1 kΩ	±1,5 ±2	
40 MΩ	10 kΩ	±1,5 ±2	
40 ÷ 400 Ω	0,1 Ω	±1,0 ±2	<40,0 Ω
Měření frekvence (ochrana přetížení do 600V)			
rozsah	rozlišení	přesnost (±%MH ±dig.)	citlivost
100Hz÷100 kHz	0,01÷100 Hz	±0,5 ±2	0,01 / 1 / 10 V
Měření teploty (s tepl. sondou typ K, přetížení do 600 V)			
rozsah	rozlišení	přesnost (±%MH ±°C)	
-40 ÷ 0°C	0,1 °C	±2,0 ±2	
0 ÷ 400 °C	0,1 °C	±0,5 ±2	
400 ÷ 1000°C	1°C	±0,5 ±2	

# KLEŠTOVÉ DIGITÁLNÍ MULTIMETRY

PROVA

PROVA 11

TRUE-RMS

3 3/4 digit

A, V



- Vysoké rozlišení DC 1 mA, AC 0,1 mA
- Měření AC TRUE RMS
- Velký průměr vodiče 23 mm
- Elektronické nulování v rozsahu DC A
- Velký displej LCD 3 3/4 digit (4000 číslic)
- Rychlá analogová stupnice bargraf
- Funkce DATA HOLD a MIN / MAX
- V základním příslušenství je pouzdro a měřící vodiče

Technické specifikace:

## Všeobecné informace

baterie	1,5 V AA UM3 x 2
max. průměr vodiče	23 mm
odběr	přibl. 15 mA
operační teplota	-10°C ÷ 50°C
operační vlhkost	< 85% RH
rozměry	183 x 61 x 36 mm
hmotnost	190 g včetně baterie

veličina	rozsah	rozlišení	přesnost (±%MH ±dig.)	
DC A	mA (0 ÷ 4 A)	1 mA	±2,0 ±3	
	30 A	10 mA	±2,0% ±3	
AC A TRUE RMS	400 mA	0,1 mA	50/60 Hz ±1,5 ±5	40 ÷ 100 Hz ±2,0 ±5
	4000 mA 30 A	1 mA 10 mA	50/60 Hz ±2,5 ±5	40 ÷ 1000 Hz ±3,0 ±5
AC V TRUE RMS	400 V	0,1 V	±2,0 ±5	
			±1,5 ±4	
DC V	400 V	0,1 V	±1,0 ±2	

# KLEŠTOVÝ ADAPTÉR

PROVA

TRUE-RMS

PROVA 15

A



- Vysoké rozlišení DC 1 mA, AC 0,1 mA
- Připojení k osciloskopu pro zobrazení průběhu proudu
- Připojení k analyzátoru / dataloggeru / DMM pro záznam proudových dat
- Velký průměr vodiče 23 mm
- Elektronické nulování v rozsahu DC A

Technické specifikace:

## Všeobecné informace

baterie	1,5 V AA UM3 x 2
max. průměr vodiče	23 mm
odběr	přibl. 10 mA
operační teplota	-10°C ÷ 50°C
operační vlhkost	< 85% RH
rozměry	183 x 61 x 36 mm
hmotnost	190 g včetně baterie

veličina	rozsah	výstup	přesnost (±%MH ±mA)	
DC A	4 A	100 mV / A	±2,0 ±3	
	30 A	10 mV / A	±2,0% ±30	
AC A TRUE RMS	400 mA	100 mV / A	50/60 Hz ±2,0 ±0,5	40 ÷ 100 Hz ±2,5 ±0,5
	4 A (0 ÷ 4 A)	100 mV / A	50/60 Hz ±2,5 ±8	40 ÷ 1000 Hz ±3,0 ±8
	4 A (0,4 ÷ 4 A)	100 mV / A	±2,5 ±3	±3,0 ±6
	30 A	10 mV / A	±2,5 ±30	±2,5 ±30

# TRMS KLEŠTOVÝ MĚŘIČ AC/DC PROUDU KYORITSU

KEW 2300R



- True RMS klešťový měřič AC/DC proudu do 100A
- Otevřené kleštiny pro pohodlný přístup ve stísněných prostorech
- Bezdotyková detekce AC napětí s audio signalizací (bzučák)
- Nulování jedním tlačítkem; Data hold; automatické vypínání
- Vyhovuje IEC61010-1 CAT.III 300V
- Maximální čítání 1049

Technické specifikace:

AC proud	0 ~ 100 A; přesnost $\pm 2\% \pm 5$ dig. (50Hz/60Hz)
DC proud	0 ~ 100 A; přesnost $\pm 2\% \pm 5$ dig.
Kleštiny	max. průměr 10 mm
Crest Factor	2,5
Napájení	2 ks 1,5 V AAA baterie
Rozměry a hmotnost	161,3 x 40,2 x 30,3 mm; hmotnost 110 g včetně baterií
Standardní příslušenství	návod, AAA baterie (2 ks), pouzdro

# MINIATURNÍ KLEŠTOVÝ MĚŘIČ AC/DC PROUDU KYORITSU

KEW 2033



- Klešťový měřič AC/DC proudu do 300 A; min. rozlišení 10 mA
- Automatická volba rozsahu 40 A / 300 A (DC; 20Hz-1kHz)
- Nulování jedním tlačítkem; Data hold; průměr kleštin 24 mm
- Vyhovuje IEC61010-1 CAT.III 300V
- Maximální čítání 4000; napájení - 2 ks knoflíkových baterií LR-44
- Rozměry 147 x 59 x 25 mm; hmotnost cca 100 g

Technické specifikace:

	Rozsah	Rozsah měření	Přesnost
AC proud	40 A	0 ~ 40 A	$\pm 1\% \pm 4$ dig. (50Hz/60Hz); $\pm 2,5\% \pm 4$ dig. (20Hz-1kHz)
	300 A	20 ~ 200 A	$\pm 1,5\% \pm 4$ dig. (50Hz/60Hz); $\pm 2,5\% \pm 4$ dig. (20Hz-1kHz)
		200 ~ 300 A	$\pm 3,5\%$ (50Hz/60Hz); $\pm 4,0\%$ (20Hz-1kHz)
DC proud	40 A	0 ~ $\pm 40$ A	$\pm 1\% \pm 4$ dig.
	300 A	$\pm 20 \sim \pm 200$ A	$\pm 1,5\% \pm 4$ dig.
		$\pm 200 \sim \pm 300$ A	$\pm 3\%$

# MINIATURNÍ KLEŠTOVÝ MĚŘIČ AC PROUDU KYORITSU

KEW 2031



- Miniaturní klešťový měřič AC proudu do 200 A
- Manuální volba rozsahu 20 A / 200 A (40Hz-1kHz)
- Data hold; průměr kleštin 24 mm
- Vyhovuje IEC61010-1 CAT.III 300V
- Maximální čítání 4000; napájení - 2 ks knoflíkových baterií LR-44
- Rozměry 147 x 58,5 x 26 mm; hmotnost cca 100 g

Technické specifikace:

	Rozsah	Rozsah měření	Přesnost
AC proud	20 A	0 ~ 19,99 A	$\pm 2\% \pm 5$ dig. (50Hz-1kHz)
	200 A	0 ~ 199,9 A	$\pm 2\% \pm 5$ dig. (50Hz/60Hz); $\pm 3\% \pm 10$ dig. (40Hz-1kHz)



# KLEŠŤOVÝ MULTIMETR

APPA

APPA 36 II, APPA 36 RII

A, V, Ω



- AC/DC klešťový měřič do 600 A / 600 V
- Velký LCD displej 4000 číslic
- Automatická volba rozsahů, duální Hallova sonda
- Rozsah odporu 40 MΩ; akustická indikace spojitosti (kontinuity)
- Měření TRUE RMS AC V / AC A (pouze model 36 RII)
- Funkce Data Hold, Max Hold; elektronické nulování v rozsahu DC A
- Možnost nastavení automatického vypínání, ochrana obvodu 600 V
- Izolovaný vstup typu JACK
- Maximální průměr vodiče 35 mm nebo 40 x 15 mm
- Přenosné pouzdro deluxe, tvarovaný ochranný držák
- Bezpečnostní kategorie CAT III / 600 V
- V základním příslušenství je pouzdro a měřící vodiče

veličina	rozsah	rozlišení	přesnost	ochrana
AC A	40, 400A, 600A	100 mA 1 A	± (1,9%+5dg) ± (1,9%+10dg)	600 A
DC A	40, 400A, 600A	100 mA 1 A	± (1,5%+2dg) ± (1,9%+10dg)	600 A
AC V	400mV÷600V	0,1 mV	± (1,5%+5dg)	600 V <sub>RMS</sub>
DC V	400mV÷600V	0,1 mV	± (0,7%+2dg)	600 V
Odpor	400Ω÷40MΩ	0,1 Ω	± (0,9%+3dg)	600 V <sub>RMS</sub>
Vodivost	práh: přibl. 50 Ω, indikace: tón 2 kHz			

(hodnoty AC A a DC A jsou u modelu 36 R II TRUE RMS)

## TECHNICKÉ ÚDAJE:

displej	digitální LCD, 4000 čísel
rychlost měření	2 x / 1 s
indikace přetížení	"OL" nebo "-OL"
indikace nízkého napětí baterie	zobrazí se ikona baterie
automatické vypínání	při poklesu napětí baterie pod operativní přibl. 30 min
operační teplota	0°C ÷ 50°C
skladovací teplota	-20°C ÷ 60°C
teplotní koeficient	0,2 x spec. přesnost / °C, <18°C, >28°C
bezpečnostní normy	IEC 1010-1&UL3111, CAT. III 600 V
max. rozměr vodiče	průměr 35 mm nebo 40 x 15 mm
max. otevření kleští	do 44 mm
napájení	destičková baterie 9 V alkalická apod.
životnost baterie	přibl. 120 h (alkalická)
rozměry	86 x 208 x 43 mm
hmotnost	přibl. 360 g

# TRUE RMS KLEŠŤOVÝ MULTIMETR METREL

MD 9230



- Rozlišení 3 3/4 digitů, max zobrazení 4000
- True RMS měření střídavých veličin
- Měření proudů do 1000 A<sub>DC</sub> / 800 A<sub>AC</sub>
- Průměr kleští: 50 mm
- Funkce Data Hold a Peak Hold
- Měření kapacity, odporu i test diod
- Automatické volba rozsahu

Technické specifikace:

	Měřicí rozsahy	Přesnost	
AC proud (50 Hz, 60 Hz)	400 A	±(1,5% MH + 5 dig.)	
	800 A	±(2% MH + 4 dig.)	
AC napětí (50 Hz ÷ 500 Hz)	400,0 mV (50 Hz ÷ 500 Hz)	±(4% MH + 4 dig.)	
	(50 Hz, 60 Hz)	4,000 V; 40,00 V; 400,0 V	±(1% MH + 4 dig.)
	(60 Hz ÷ 500 Hz)	4,000 V; 40,00 V; 400,0 V	±(1,5% MH + 4 dig.)
	(50 Hz ÷ 500 Hz)	600 V	±(2% MH + 4 dig.)
DC proud	400 A	±(1,5% MH + 4 dig.)	
	1000 A	±(2% MH + 4 dig.)	
Odpor	400 Ω; 4 kΩ; 40 kΩ; 400 kΩ; 4 MΩ; 40 MΩ	±(0,6% MH + 4 dig.) až ±(2% MH + 4 dig.)	
Test kontinuity	400 Ω	±(1,5% MH + 6 dig.)	
Test diod	U < 1,6 V <sub>DC</sub> , testovací proud 0,4 mA		
Kapacita	500 nF ÷ 3000 μF	±(3,5% MH + 6 dig.)	
Další funkce a parametry	napájení: 2 x 1,5 V baterie, typ AAA; rozměry: 78 x 40 x 227 mm; hmotnost 290 g		

# TRMS KLEŠŤOVÝ MĚŘIČ APPA

**APPA A1**  
max. čítání 6000



- Miniaturní klešťový měřič AC/DC proudu do 300 A
- Vysoké rozlišení 1 mA
- True RMS měření AC proudu
- Měření rozběhového proudu
- Průměr kleštin 24 mm
- Data Hold; VoltSense™ (bezdotyk. detekce napětí)
- Nízkofrekvenční filtr
- CAT. III 600 V

Technické specifikace:

	Měřicí rozsah / rozlišení	Základní přesnost
AC proud	6 ~ 300A / 1mA	±(1,2% MH + 3 dig.)
DC proud	6 ~ 300A / 1mA	±(1,2% MH + 3 dig.)
Pracovní teplota	0°C ~ 50°C	
Skladovací teplota	-20°C ~ 60°C	
Další funkce a parametry	napájení: 2 x knoflíkové články LR44 nebo A76 (životnost 200 h provozu v případě alkalických baterií); rozměry: 151 x 60 x 31mm; hmotnost cca 100g	

# TRMS KLEŠŤOVÝ MĚŘIČ EXTECH

**EX613 / EX622 / EX623**



- True RMS klešťový měřič s IR teploměrem
- Měří  $U_{AC/DC}$ ,  $I_{AC/DC}$ , R, C, f, střidu, T, diody
- Automatická volba rozsahů; automatické vypínání
- Dvoukanálový teploměr (sondy typu K) - (T1, T2, T1-T2)
- IR teploměr s laserovým ukazovátkem (D:S = 8:1) (kromě EX613)
- Funkce MAX / MIN / Data Hold / Peak Hold / REL
- Vestavěný bezdotykový tester napětí s LED signalizací
- Maximální čítání 40 000; průměr kleštin 32 mm

Technické specifikace:

	EX613	EX622	EX623
Teplota IR	---	-50 ÷ 270°C	-50 ÷ 270°C
AC proud (přesnost ±1,5%)	400 A / 10 mA	400 A / 10 mA	400 A / 10 mA
DC proud	400 A / 10 mA	---	400 A / 10 mA
AC napětí	600 V / 0,1 mV	600 V / 0,1 mV	600V / 0,1 mV
DC napětí	600 V / 0,01 mV	600 V / 0,01 mV	600V / 0,01 mV
DC proud (µA)	4000 µA / 0,01 µA	4000 µA / 0,01 µA	4000 µA / 0,01 µA
Odpor	40 MΩ / 0,01Ω	40 MΩ / 0,01Ω	40 MΩ / 0,01Ω
Kapacita	10 pF ÷ 40 000 µF / 0,01 nF	10 pF ÷ 40 000 µF / 0,01 nF	10 pF ÷ 40 000 µF / 0,01 nF
Frekvence	40 MHz / 0,001 Hz	40 MHz / 0,001 Hz	40 MHz / 0,001 Hz
Teplota (články typu K)	-50 ÷ 1000°C	-50 ÷ 1000°C	-50 ÷ 1000°C
Střída	0,5% ÷ 99%	0,5% ÷ 99%	0,5% ÷ 99%
Další funkce a parametry	rozměry: 229 x 80 x 49 mm; hmotnost 303 g		

# AC/DC PROUDOVÝ KLEŠŤOVÝ PŘEVODNÍK LUTRON

**CA-501**



- Měření AC/DC proudu na rozsazích 0 ÷ 200 A a 0 ÷ 400 A
- Převodní poměr je 1 mV<sub>AC</sub> / 1 A<sub>AC</sub>; 1 mV<sub>DC</sub> / 1 A<sub>DC</sub>
- Přesnost u AC i DC je na obou rozsazích ± (2% + 2 mV)
- Manuální nastavení nuly u DC A
- Max. průměr vodiče 32 mm
- Na rozsazích 200 mV nebo 1 V DC/AC digitálního multimetru slouží přístroj jako přesný výkonový ampérmetr
- Zabudovaný indikátor stavu baterie
- Napájení: baterie 9 V, odběr cca 15 mA
- Rozměry a hmotnost: 200 x 80 x 30 mm; 225 g včetně baterie

# AC/DC PROUDOVÝ KLEŠŤOVÝ PŘEVODNÍK LUTRON

CA-502



- Měření AC/DC proudu na rozsazích 0 ÷ 200 A a 0 ÷ 1000 A
- Převodní poměr je 1 mV<sub>AC</sub> / 1 A<sub>AC</sub>; 1 mV<sub>DC</sub> / 1 A<sub>DC</sub>
- Rozlišení na rozsahu 200 A je 0,1 A, na rozsahu 1000 A je rozlišení 1A
- Přesnost na rozsahu 200 A je u AC i DC ±(1,5% + 1A)
- Přesnost na rozsahu 1000 A je u AC i DC ±(2% + 0,5A)
- Manuální nastavení nuly u DC A
- Max. průměr vodiče 32mm
- Na rozsazích 200 mV nebo 1 V DC/AC digitálního multimetru slouží přístroj jako přesný výkonový ampérmetr
- Zabudovaný indikátor stavu baterie
- Napájení: baterie 9 V, odběr cca 15 mA
- Rozměry a hmotnost: 190 x 64 x 33mm; 345 g včetně baterie

# FLEXIBILNÍ AC PROUDOVÁ SONDA PROVA

AFLEX 3030



- Tři proudové rozsahy 30 A, 300 A a 3000 A
- Dvě výstupní citlivosti: 300 mV a 1 V
- Všestranná sonda pro měřicí přístroje (např. digitální multimetry)
- Ochrana vstupu do 600 V
- Indikace vybité baterie
- Velký frekvenční rozsah, malý fázový posuv
- Dodávané příslušenství: přepravní kufřík, baterie a manuál

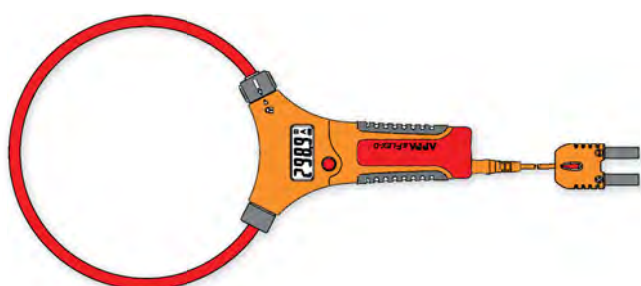
Technické specifikace:

Police přepínače	30 Amp AC		300 Amp AC		3000 Amp AC	
Rozsah	3 ÷ 30 A		3 ÷ 300 A		30 ÷ 3000 A	
Výběr výstupu	300 mV	1 V	300 mV	1 V	300 mV	1 V
Převodní poměr	10 mV/A	33,3 mV/A	1mV/A	3,33 mV/A	0,1 mV/A	0,333 mV/A
Přesnost	3% rozsahu		1% rozsahu		1% rozsahu	
Linearita (10 až 100%)	0,2% MH		0,2% MH		0,2% MH	
Citlivost na pozici	3% z rozsahu		2% z rozsahu		2% z rozsahu	
Vnější pole (200mm od hlavy, <40A/m)	1% z rozsahu		1% z rozsahu		1% z rozsahu	
Fázová chyba	< ±2°		< ±1°		< ±1°	
Teplotní koeficient (0°C až 70°C)	0,02% MH /°C		0,02% MH /°C		0,02% MH /°C	

DC Offset	< 100 mV DC (rozsah 30 A AC); < 20 mV DC (rozsah 300 A AC); < 20 mV DC (rozsah 3000A AC)
Šum	< 2 mV AC <sub>RMS</sub>
Frekvenční rozsah (-3dB)	10 Hz až 10 kHz
Zatěžovací impedance	1 kΩ
Snímač AFLEX 3000-24	délka 610 mm (24"); průměr minimálního ohybu 35 mm; průměr konektoru sondy 23mm; průměr kabelu k sondě 14 mm; délka kabelu od sondy k převodníku 1700 mm; délka kabelu od převodníku k výstupu 1700 mm
Napájení	2 x 1,5 V SUM-3, (alkalické, 2000 mAh); životnost baterií 300 hodin
Rozměry a hmotnost	130 x 80 x 43 mm; hmotnost 430 g (včetně baterií)
Provozní podmínky	provozní teplota: -10°C až 85°C; provozní vlhkost: 15% až 85% RH; provozní nadmořská výška: 2000 m

# FLEXIBILNÍ AC PROUDOVÁ SONDA - MĚŘIČ APPA

APPA sFlex-D



- Měření AC proudu do 3000 A
- Napěťový výstup pro univerzální měřiče napětí
- Data Hold; 2 m prodlužovací kabel
- Navrženo pro ovládání jednou rukou
- CAT. IV 600 V / CAT. III 1000 V

Technické specifikace:	Měřicí rozsah / rozlišení	Základní přesnost
AC napětí	0 ~ 3000A / 0,1A	±(3% MH ± 5 dig.)
Pracovní a sklad. teplota	pracovní teplota 0°C ~ 50°C; sklad. teplota -20 ~ 60°C	
Další funkce a parametry	napájení: 2 x 1,5V AAA baterie (životnost 300h provozu v případě alkalické baterie); hmotnost cca 200g	

# KLEŠŤOVÝ MULTIMETR A WATTMETR

## APPA A18 plus

### APPA



- Displej 3 3/4 dig., podsvícený, zobrazení 6000 číslic
- Měří AC/DC napětí a proud, odpor, teplotu, frekvenci
- Měří výkon, THD, náběhový proud, diody, sled fází
- Funkce Min/Max, DH, Peak Hold, spojitost
- Tlačítko automatického nulování pro I DC
- Splňuje CAT III 600 V / CAT II 1000 V

Technické specifikace:

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Napětí AC (True-RMS)	60 V, 600 V, 1000 V	10 mV	±(1,0% + 5 dig.) při 50 Hz ÷ 500 Hz
Napětí DC	60 V, 600 V, 1000 V	10 mV	±(1,0% + 5 dig.)
Proud AC (True-RMS)	600 A	0,1 A	±(1,9% + 9 dig.) při 50 Hz ÷ 500 Hz
Proud DC	600 A	0,1 A	±(1,9% + 9 dig.)
Výkon	4 kW ÷ 60 kW	1 W	±(2,9% + 14 dig.) při 50 Hz ÷ 500 Hz
P.F. (Power Factor)	-1 až +1	0,01	±3°
THD	0,1% ÷ 100%	0,1%	±(3,0% + 10 dig.)
Odpor	20 kΩ	0,1 Ω	±(1,0% + 5 dig.)
Frekvence	10 Hz ÷ 4 kHz	0,1 Hz	±(0,1% + 5 dig.)
Teplota	-50 °C ÷ 1000 °C	0,1 °C	±(0,1% + 3 °C)
Další funkce a parametry	test spojitosti < 30 Ω, tón 2 kHz; diodový test napětím max. 3V; vzorkování 3 x / s; indikace přetížení a stavu baterií; max. průměr měřeného vodiče 35 mm; napájení - 9 V baterie (výdrž 50 h.)		
Rozměry a hmotnost	78 x 235 x 51 mm; hmotnost 380 g		
Příslušenství	vodiče, baterie, pouzdro, teplotní čidlo		

# TRMS KLEŠŤOVÝ MĚŘIČ S ROZŠÍŘENÝMI FUNKCEMI

## APPA 138

### APPA

### max. čítání 10000



- True RMS klešťový měřič s rozšířenými funkcemi
- I<sub>AC/DC</sub> (1000A); U<sub>AC/DC</sub> (1000V); P (1MW)
- PF; THD; harmonické; R; C; f; T
- Rozlišení 10 mA; 10mV; 1W; 0,01Ω; 100mF; 0,1Hz; 0,1°C
- Bargraf 60 segmentů; nízkofrekvenční filtr
- Akustický test spojitosti (do 30Ω); test diod
- Průměr kleštin 42 mm
- CAT. IV 600 V; CAT. III 1000 V

Technické specifikace:

	Měřicí rozsahy / základní rozlišení	Základní přesnost
AC/DC proud	100A, 1000A / 10mA	±(1,5% MH + 5 dig.)
AC napětí	100V, 1000V / 10mV	±(1% MH + 5 dig.) při 50-500Hz
DC napětí	100V, 1000V / 10mV	±(0,7% MH + 2 dig.)
Výkon	10kW ~ 1MW / 1W	±(2,5% MH + 5 dig.)
PF (Power Factor)	-1,00 ~ 1,00 / 0,01	±3°
THD (celkové harmonické zkreslení)	0,1% ~ 100% / 0,1%	±(3% MH + 10 dig.)
Harmonické (1 ÷ 25)	0,1% ~ 100% / 0,1%	±(5% MH + 10 dig.)
Odpor	1kΩ, 10kΩ, 100kΩ / 0,01Ω	±(1% MH + 3 dig.)
Kapacita	400μF, 4mF / 0,1μF	±(1,9% MH + 8 dig.)
Frekvence	20Hz ~ 10kHz / 0,1Hz	±(0,5% MH + 3 dig.)
Teplota	-50°C ~ 1000°C / 0,1°C	±(1% MH + 1°C)
Další funkce a parametry	pracovní teplota a vlhkost 0°C ~ 50°C, ≤80% RH; skladovací teplota -20°C ~ 60°C; napájení: 1 x 9V baterie (životnost 200 h provozu v případě alkalických baterií); rozměry: 87,5 x 242 x 50,5mm; hmotnost cca 470g (včetně baterie)	





- Měření AC/DC proudu, AC/DC napětí, AC/DC výkonu
- Měření odporu, vodivosti a teploty (s teplotní sondou typu K)
- True-RMS měření AC; analogový výstup pro proudové rozsahy
- Max. průměr vodiče 55 mm
- Velký LCD displej 3 3/4 dig. se stupnicí bargraf
- Ochrana proti přetížení 600 V při měření odporu
- Nastavení nuly jedním dotykem pro měření DC A, DC W
- Automatické nebo manuální rozsahy
- Funkce REL, Data Hold, MIN / MAX

Digitální klešťový multimetr PROVA 2009 měří stejnosměrné a střídavé proudy do 2500 A, stejnosměrná a střídavá napětí do 600 V, stejnosměrný a střídavý výkon do 1200 kW. Dále měří teplotu (s externí sondou typu K), odpor a spojitost s akustickým signálem. U střídavého napětí a proudu měří jejich skutečnou efektivní hodnotu (True-RMS). Je doplněn funkcemi přidržení dat (Data Hold), záchytem max. a min. hodnoty a měřením relativní hodnoty. Má jednoduché ovládání rotačním přepínačem a možnost automatického nebo manuálního nastavení rozsahů. Naměřené hodnoty proudu lze snímat z analogového výstupu např. pro zapisovač (převodní poměr je 1 mV / 1 A.

### DC proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana
400A	0,1 A	±1,5% ±3 dig.	DC 3000A
0 - 2000A	1 A	±1,5% ±3 dig.	DC 3000A
2000 - 2500A	1 A	±2,0% ±3 dig.	DC 3000A

### AC proud (skutečná RMS, činitel amplitudy <3)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost 50/60 Hz	Přesnost 40Hz-1kHz	Přetížení
400A	0,1 A	±1,5% ±5 dig.	±2,0% ±5 dig.	AC 3000A
0 - 1000A	1 A	±2,0% ±5 dig.	±2,5% ±5 dig.	AC 3000A
1000 - 2100A	1 A	±2,5% ±5 dig.	±3,0% ±5 dig.	AC 3000A

### Proudový analogový výstup

Rozsah	Výstup	Přesnost	Ochrana
0 - 400A	1 mV / A	±2,5% ±0,5A	600V AC
400 - 1200A	1 mV / A	±2,5% ±5A	600V AC

### DC napětí (ochrana proti přetížení 800 VA)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Vst. impedance
400 mV	0,1 mV	±1,5% ±3 dig.	10 MΩ
4 V	1 mV	±1,5% ±3 dig.	5 MΩ
40 V	10 mV	±1,5% ±3 dig.	5 MΩ
400 V	0,1 V	±1,5% ±3 dig.	5 MΩ
600 V	1 V	±1,5% ±3 dig.	5 MΩ

### AC napětí (skutečná RMS, činitel amplitudy <3, ochrana 800VA)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost 50/60 Hz	Přesnost 40Hz-1kHz	Vstupní impedance
400 mV	0,1 mV	---	---	---
4 V	1 mV	±1,5% ±5 dig.	±2,0% ±5 dig.	5 MΩ
40 V	10 mV	±1,5% ±5 dig.	±2,0% ±5 dig.	5 MΩ
400 V	100 mV	±1,5% ±5 dig.	±2,0% ±5 dig.	5 MΩ
600 V	1 V	±1,5% ±5 dig.	±2,0% ±5 dig.	5 MΩ

Rozsah 400 mV<sub>AC</sub> není vhodný pro měření AC mV, proto se neudává ani přesnost

### AC + DC výkon (250 V max., manuální a aut. rozsah)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana
40 kW	0,01 kW	±2,5% ±5 dig.	600V AC
400 kW	0,1 kW	±2,5% ±5 dig.	600V AC

### AC + DC výkon (600 V max., manuální a aut. rozsah)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana
400 kW	0,1 kW	±2,5% ±5 dig.	600V AC
1200 kW	1 kW	±2,5% ±5 dig.	600V AC


### Teplota °C (teplotní sonda typu K)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana
-50 až 400°C	0,1°C	±1,0% ±2°C	600V AC
-400 až 1000°C	1°C	±1,0% ±2°C	600V AC
-50 až 400°F	0,1°F	±1,0% ±2°C	600V AC
-400 až 1000°F	1°F	±1,0% ±2°C	600V AC

### Odpor a kontinuita (zkušební napětí naprázdno 0,4 V)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Zvukový sig.	Ochrana
40 - 400Ω	0,1Ω	±1,0% ±2 dig.	< 40,0Ω	600V AC

### Ostatní údaje:

Rozměry vodiče	max. průměr 55 mm
Typ baterie	9 V
Displej	3 3/4 LCD se 40 seg. bargraph
Výběr rozsahu	automatický, nebo manuální
Indikace přetížení	blikání číslice nejvíce vlevo
Spotřeba	přibl. 12 mA
Indikace nízkého U baterie	
Vzorkovací rychlost	2 x / 1 s (displej), 20x / 1 s (bargraph)
Pracovní teplota	4°C až 50°C
Rozměry	271 mm x 112 mm x 46 mm
Váha	647 g (včetně baterie)



- True-RMS (napětí a proud)
- Měření unikajícího proudu s rozlišením 10  $\mu$ A
- Harmonická analýza (U a I) až do 99. harmonické
- Nepřerušující harmonická analýza
- Analýza celkového harmonického zkreslení - THD-F
- Analýza faktoru zkreslení - C.F.
- Vyhledávání rychlých špiček (33  $\mu$ s a 39  $\mu$ s)
- W, VA, VAR, Wh, fázový úhel
- Analýza klidového odběru zařízení

Kromě napětí a proudu mohou navíc ještě testovat výkon, a to jak činný, zdánlivý, tak i jalový do 9 MW s rozlišením 1kW. Tyto klešťové multimetry najdou široké využití i pro vyhledávání špiček, neboť funkce „Fast Peak“ může mít vzorkovací čas až 33 $\mu$ s.

Technické specifikace:

Střídavý činný výkon ( 50 nebo 60 Hz, PF 0,5 až 1 ) - Prova 21 ( 0 až 50 A ), Prova 23 ( 0 až 100 A )			
Rozsah	Rozlišení	Přesnost Prova 21 ( 0 - 30 A ) Přesnost Prova 23 ( 0 - 60 A )	Přesnost Prova 21 ( 30 - 50 A ) Přesnost Prova 23 ( 60 - 100 A )
0,000 - 9,999 W	1 mW	$\pm 1\% \pm 0,02$ W	$\pm 2\% \pm 5$ digit
10,00 - 99,99 W	10 mW	$\pm 1\% \pm 0,2$ W	$\pm 2\% \pm 5$ digit
100,0 - 999,9 W	0,1 W	$\pm 1\% \pm 0,2$ W	$\pm 2\% \pm 5$ digit
1,000 - 9,999 kW	1W	$\pm 1\% \pm 20$ W	$\pm 2\% \pm 5$ digit
10,00 - 99,99 kW	10 W	$\pm 1\% \pm 0,2$ kW	$\pm 2\% \pm 5$ digit
100,0 - 999,9 kW	0,1 kW	$\pm 1\% \pm 0,2$ kW	$\pm 2\% \pm 5$ digit
1000 - 9999 kW	1 kW	$\pm 1\% \pm 2$ kW	$\pm 2\% \pm 5$ digit

Střídavý proud (50 nebo 60 Hz, True-RMS)			
Rozsah Prova 21	Rozsah Prova 23 )	Rozlišení	Přesnost
0,30 - 60,00 mA	0,30 - 60,00 mA	0,01 mA	$\pm 0,5\% \pm 5$ digit
60,0 - 600,0 mA	60,0 - 600,0 mA	0,1 mA	$\pm 0,5\% \pm 5$ digit
0,030 - 3,000 A	0,030 - 9,999 A	0,001 A	$\pm 0,5\% \pm 5$ digit
3,00 - 30,00 A	10,00 - 60,00 A	0,01 A	$\pm 0,5\% \pm 5$ digit
30,00 - 50,00 A	60,00 - 99,99 A	0,01 A	$\pm 1,0\% \pm 5$ digit

Střídavé napětí (50 nebo 60 Hz, True-RMS)					
Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
3 V - 250 V	0,1 V	$\pm 0,5\% \pm 5$ digit	250 V - 600 V	0,1 V	$\pm 0,5\% \pm 5$ digit

Harmonické střídavého napětí v % a v absolutní hodnotě (1. až 99. harmonická )				
Rozsah	Rozlišení ( % )	Přesnost ( % )	Rozlišení	Přesnost
50 V - 600 V	0,1 %	$\pm 0,5\%$	0,1 V	$\pm 0,5\% \pm 0,5$ V

Harmonické střídavého proudu v % a v absolutní hodnotě (1. až 99. harmonická )					
Rozsah Prova 21	Rozsah Prova 23	Rozlišení ( % )	Přesnost ( % )	Rozlišení	Přesnost
10,00 - 60,00 mA	10,00 - 60,00 mA	0,1 %	$\pm 0,5\%$	0,01 mA	$\pm 0,5\% \pm 0,1$ mA
60,0 - 600,0 mA	60,0 - 600,0 mA	0,1 %	$\pm 0,5\%$	0,1 mA	$\pm 0,5\% \pm 1$ mA
0,5 - 3,000 A	0,5 - 9,999 A	0,1 %	$\pm 0,5\%$	0,001 A	$\pm 0,5\% \pm 0,01$ A
3,00 - 30,00 A	10,00 - 60,00 A	0,1 %	$\pm 0,5\%$	0,01 A	$\pm 0,5\% \pm 0,1$ A
30,00 - 60,00 A	60,00 - 99,99 A	0,1 %	$\pm 1,0\%$	0,01 A	$\pm 1,0\% \pm 0,1$ A

Průměr kleštin	přibližně 30 mm
Displej	4 + 2 + 2 dig.

Vzorkování	512 vzorků na periodu
Rozměry	210 x 62 x 35,6 mm

# TRMS KLEŠŤ. MĚŘIČ VÝKONU A UNIKAJÍCÍHO PROUDU METREL

## MD 9270



- True RMS klešťový měřič unikajícího proudu s funkcemi měření výkonu
- Přesné měření sinusových i nesinusových průběhů
- Stíněné kleštiny (možnost měření v rušeném prostředí); průměr kleštin 31 mm
- Měření AC proudu s přesností 0,8% a základním rozlišením 0,01 mA
- Měření AC napětí s přesností 0,5% a základním rozlišením 0,1 V
- Měření a analýza výkonu (činný, jalový, zdánlivý, THD, PF, fázový posun)
- Inteligentní analýza ztrát
- Měření proudu/napětí harmonických složek a procentuální hodnoty harm. až do 49.
- Duální displej umožňuje zobrazit měření spolu s THD nebo s Power faktorem
- Možnost zobrazení špičkové hodnoty nebo Crest faktoru
- Funkce MAX / MIN / AVG / HOLD
- CAT III / 600 V, CAT IV / 300 V

Technické specifikace:

	Měřicí rozsahy	Přesnost
AC proud	40 mA; 400 mA; 4000 mA	$\pm(0,8\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
	40 A	$\pm(1\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
	150 A	$\pm(2\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
AC napětí	250 V; 600 V	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 2 \text{ dig.})$
THD	0 ~ 99,9%; 100 ~ 999%	$\pm(2\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
Crest Factor	1,00 ~ 2,99	$\pm(2\% \text{ MH} + 2 \text{ dig.})$
	3,00 ~ 9,99	$\pm(3\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Peak (špičková hodnota)	0 ~ 150 A; 0 ~ 600 V	$\pm(3\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$
Power factor (PF)	0,00 ~ 1,00	$\pm(1\% \text{ MH} + 0,01)$
Fáze	-180° ~ +180°	$\pm(1\% \text{ MH} + 0,4)$
Zdánlivý výkon	0 ~ 9999 VA	$\pm(1\% \text{ MH} + 0,03) \sim \pm(1\% \text{ MH} + 3)$
	10 kVA ~ 999,9 kVA	$\pm(2\% \text{ MH} + 0,03) \sim \pm(2\% \text{ MH} + 0,3)$
Činný výkon	0 ~ 9999 W	$\pm(1\% \text{ MH} + 0,03) \sim \pm(1\% \text{ MH} + 3)$
	10 kW ~ 999,9 kW	$\pm(2\% \text{ MH} + 0,03) \sim \pm(2\% \text{ MH} + 0,3)$
Jalový výkon	0 ~ 9999 VAR	$\pm(1\% \text{ MH} + 0,03) \sim \pm(1\% \text{ MH} + 3)$
	10 kVAR ~ 999,9 kVAR	$\pm(2\% \text{ MH} + 0,03) \sim \pm(2\% \text{ MH} + 0,3)$
Další funkce a parametry	napájení: 2 x 1,5 V baterie, typ AAA; rozměry: 212 x 59 x 37 mm; hmotnost 225g	

# TRMS KLEŠŤOVÝ MĚŘIČ VÝKONU METREL

## MD 9240

### 3 3/4 dig.



- True RMS klešťový wattmetr
- Měření AC a DC napětí do 600 V a AC proudu do 1000 A
- Průměr kleštin 45 mm
- Měření a analýza výkonu (činný, jalový, zdánlivý)
- Měření odporu, frekvence, teploty, PF, RMS špičkové hodnory
- Akustický test spojitosti (10 ~ 300  $\Omega$ )
- COM port, podsvícení displeje
- Aut. kontrola zapojení, funkce Data hold
- Teplotní čidlo K v ceně
- Software (opt.)
- CAT III / 600 V

Technické specifikace:

	Měřicí rozsahy	Přesnost
DC napětí	600 V	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
AC napětí (50 ÷ 60 Hz; 45 ÷ 500 Hz; 0,5 ÷ 3,1 kHz)	600 V; 600 V; 600 V	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.}); \pm(1,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.}); \pm(2,5\% \text{ MH} + 4 \text{ dig.})$
AC proud 50, 60 Hz	40 A; 400 A; 1000 A	$\pm(1\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
	45 Hz ÷ 500 Hz	$\pm(2\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.}) \sim \pm(2,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
	500 Hz ÷ 3,1 kHz	$\pm(2,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.}) \sim \pm(3\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Teplota	-50°C ~ +300°C	$\pm(3\% \text{ MH} + 3^\circ\text{C})$
Odpor	999,9 $\Omega$	$\pm(1\% \text{ MH} + 6 \text{ dig.})$
Frekvence	5 Hz ~ 500 Hz	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 4 \text{ dig.})$
Power factor (PF)	0,10 ~ 0,99	$\pm 3 \text{ dig. (H od 1. do 21.); } \pm 5 \text{ dig. (H od 22. do 51.)}$
Fáze	-180° ~ +180°	$\pm(1\% \text{ MH} + 0,4)$
Zdánlivý výkon	0 ~ 600 kVA	$\pm(2\% + 6 \text{ dig.}; 3,5\% + 6 \text{ dig.}; 5,5\% + 6 \text{ dig.}) \text{ MH (H 10./11.; 46./47.; 51.)}$
Činný výkon, jalový výkon	0 ~ 600 kW, kVAR	$\pm(3,5\% \text{ MH} + 6 \text{ dig.}) \text{ (H od 11. do 25.)}$
Další funkce a parametry	napájení: 2 x 1,5 V baterie, typ AAA; rozměry: 78 x 40 x 224 mm; hmotnost 224g	

# DIGITÁLNÍ MULTIMETR S MĚŘENÍM VÝKONU

## UNI-T

UT-71E  
4 3/4 dig.



- TRMS multimetr s velikostí displeje 40000 čítání
- Měření napětí, proudů, odporu, frekvence, teploty, proudové smyčky
- Měření činného výkonu
- Funkce MIN, MAX, AVG
- Velikost paměti 100 hodnot
- Podsvícený displej
- Obnovení displeje 2 až 3 krát za sekundu
- USB rozhraní
- Akustický test spojitosti

Technické specifikace:

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost [%čtení + dig.]	
DC napětí	400 mV	0,01 mV	0,025	5
	4 V	0,0001 V	0,05	5
	40 V	0,001 V	0,05	5
	400 V	0,01 V	0,05	5
	1000 V	0,1 V	0,10	8
DC proud	400 µA	0,01 µA	0,10	15
	4000 µA	0,1 µA	0,10	15
	40 mA	0,001 mA	0,15	15
	400 mA	0,01 mA	0,15	15
	10 A	0,001 A	0,50	30
Odpor	400 Ω	0,01 Ω	0,3	8
	4 kΩ	0,0001 kΩ	0,3	8
	40 kΩ	0,001 Ω	0,3	8
	400 kΩ	0,01 kΩ	0,5	20
	4 MΩ	0,0001 MΩ	1,0	40
	40 MΩ	0,001 MΩ	1,5	40
Test diod		0,0001 V	---	---
Spojitosť		0,01 Ω	---	---
Frekvence	40 Hz	0,001 Hz	nespecifikováno	
	400 Hz	0,01 Hz	0,01	8
	4 kHz	0,0001 kHz		
	40 kHz	0,001 kHz		
	400 kHz	0,01 kHz		
	4 MHz	0,0001 MHz		
	40 MHz	0,001 MHz	nespecifikováno	
400 MHz	0,01 MHz	nespecifikováno		
Teplota	-40°C až 40°C	0,1°C	3	30
	40°C až 400°C		1	30
	400°C až 1000°C		2,5	---
Proudová smyčka (pozn.1)	(4 až 20mA)%	0,01 %	1	50
Výkon (pozn. 2)	2500 W	0,1 W	2	50

pozn. 1: <4 mA je zobrazeno „LO“  
=4 mA je zobrazeno 0%  
= 20 mA je zobrazeno 100%  
> 20 mA je zobrazeno HI

pozn. 2: maximálně 10A, 250V

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Frekvenční pásmo	Přesnost [%čtení + dig.]	
AC napětí	4 V	0,0001 V	45 Hz ÷ 1 kHz	0,4	30
			1 kHz ÷ 10 kHz	1,5	30
			10 kHz ÷ 100 kHz	6,0	30
	40 V	0,001 V	45 Hz ÷ 1 kHz	0,4	30
			1 kHz ÷ 10 kHz	1,5	30
			10 kHz ÷ 100 kHz	6,0	30
	400 V	0,01 V	45 Hz ÷ 1 kHz	0,4	30
			1 kHz ÷ 10 kHz	5,0	40
			10 kHz ÷ 100 kHz	nespecifikováno	
	1000 V	0,1 V	45 Hz ÷ 1 kHz	1,0	30
1 kHz ÷ 5 kHz			5,0	30	
5 kHz ÷ 10 kHz			10,000	30	
AC proud	400 µA	0,01 µA	45 Hz ÷ 1 kHz	0,7	15
	4000 µA	0,1 µA			
	40 mA	0,001 mA	1 kHz ÷ 10 kHz	1,0	40
	400 mA	0,01 mA	45 Hz ÷ 1 kHz	1,5	20
	10 A	0,1 mA			

Velikost	177 x 85 x 40 mm
Hmotnost	340 g (včetně baterií)
Napájení	1 x 9 V
Bargraf	40 segmentů, s obnovením 10x za sekundu
Displej	max. zobrazení 40000, obnovení 3x za sekundu
Volba rozsahu	automatická



### Příslušenství v dodávce:

měřicí vodiče, adaptér pro měření výkonu, sonda pro měření teploty, baterie, krokosvorky, USB kabel, pouzdro, software



# ANALOGOVÝ WATTMETR CHAUVIN ARNOUX

C.A 404



Ručkový, jednofázový, čtyřvodičový měřič výkonu; s dvojitou izolací

4 napěťové rozsahy	60V až 480V
2 proudové rozsahy	0,5A; 1A
Přesnost	2,5% DC; 1,0% AC
Frekvenční pásmo	0Hz až 500Hz
Rozměry	165 x 105 x 50mm
Hmotnost	450g
Ústrojí	ferodynamické ústrojí
Příslušenství	měřicí vodiče, baterie, návod

# STOLNÍ DIGITÁLNÍ WATTMETR LUTRON

DW-6090



- Multifunkční - měření W, VA, Wh, účinník, AC V, AC A, DC V, DC A, Hz,  $\Omega$
- Měření TRUE AC výkonu, TRUE RMS pro AC V, AC A
- Super velký LCD displej 93 x 52 mm, zobrazující současně W, účinník, napětí a proud
- Induktivní klešťová sonda nebo proudový transformátor (CT)
- Automatická volba rozsahů
- Rozhraní RS-232, software pro PC - SW-U801-WIN (option)
- Funkce PEAK HOLD, DATA HOLD, nastavení nuly, přepínání polarity
- Indikace přetížení a nízkého napětí baterie
- Základním příslušenstvím přístroje jsou měřicí vodiče (klešťové sondy nikoli)

Technické specifikace:

Veličina	Rozsah	Přesnost
W - přímý vstup	6 kW	$\pm (1,5\% + 5 \text{ dig.})$
W - indukt. sonda	9,9 kW $\div$ 999,9 kW	$\pm (1,5\% + 5 \text{ dig.})$
VA - přímý vstup	99,9 VA $\div$ 9,9 kVA	$\pm (2\% + 2 \text{ dig.})$
Účinník	0,01 $\div$ 1,00	$\pm (1,5\% + 2 \text{ dig.})$
AC/DC napětí	0,1 V $\div$ 600 V	$\pm (1\% + 1 \text{ dig.})$
AC/DC proud - přímý vstup	0,01 A $\div$ 10,0 A	$\pm (1\% + 1 \text{ dig.})$
AC/DC proud - indukt. sonda	1000 A	přístroj + sonda
AC proud - CT transformátor	0,1 $\div$ 200 A (CT 100/5A) 1 $\div$ 2000 A (CT 1000/5A)	přístroj + CT přístroj + CT
Wh	0,001 Wh $\div$ 1000 kWh	$\pm (1,5\% + 5 \text{ dig.})$
Odpor	9,999 $\Omega$ $\div$ 19,99 k $\Omega$	$\pm (1\% + 1 \text{ dig.})$
Frekvence	10 Hz $\div$ 999 Hz	$\pm (1\% + 1 \text{ dig.})$
Napájení	DC 9 V, 1,5 V AA baterie - 6 ks	
Rozměry a hmotnost	280 x 210 x 90 mm; hmotnost cca 1,6 kg	



- Měření výkonu do 8 kW
- Současné zobrazení proudu, napětí a výkonu
- Oddělené měření jalového, činného a zdánlivého výkonu
- Měření účinníku testovaného zařízení
- Automatická volba rozsahů
- Výstup dat a možnost ovládání přes USB / RS-232 (GPIB - opt.)
- Monitorovací analogový výstup
- Možnost měření malých i velkých výkonů přímou metodou

Digitální programovatelný wattmetr HM 8115 má velmi dobrou přesnost, je snadno ovladatelný, vhodný nejen do laboratoří. Při měření současně zobrazuje výkon, napětí a proud, proto je vhodný pro monitorování odběru zařízení. Prostřednictvím USB či RS-232 jsou data přenášena z měřicího přístroje do počítače. Samozřejmostí je ovládání wattmetru pomocí osobního počítače. Díky tomu je lehké začlenitelný do automatizovaných testovacích systémů.

Technické specifikace:

Měření napětí (True RMS)			
Rozsah	50 V	0,1 V	±0,4% + 5d
	150 V	1 V	±0,4% + 5d
	500 V	1 V	±0,4% + 5d
Vstupní impedance	1 MΩ / 100 pF		
Činitel výkyvu	max. 3,5 v celé šíři		
Měření proudu (True RMS)			
Rozsah	160 mA	1 mA	±0,4% + 5d
	1,6 A	1 mA	±0,4% + 5d
	16 A	1 mA	±0,4% + 5d
Činitel výkyvu	max. 4 v celé šíři		
Ochrana vstupu	Extra rychlá pojistka (FF) 16 A		
Měření účinníku			
Rozsah	0,00 - 1,00	±2,0% + 3d (50 až 60 Hz)	
Přehled funkcí a rozsah displeje			
Funkce	napětí, proud, výkon, účinník		
Volba rozsahů	manuální a automatická		
Indikace přetížení	vizuální a akustické		
Displej napětí	3 digity, 7 segmentů		
Displej proudu	4 digity, 7 segmentů		
Displej výkonu	4 digity, 7 segmentů		
Displej účinníku	3 digity, 7 segmentů		
Rozhraní	RS-232, USB a analogový monitorovací výstup		
Rozměry: 285 x 75 x 365 mm; příkon 15 W, hmotnost cca 4 kg			

Měření činného výkonu			
Rozsah	8 W	1 mW	±0,5% + 5d
	24 W	10 mW	±0,5% + 5d
	80 W	10 mW	±0,5% + 5d
	240 W	100 mW	±0,5% + 5d
	800 W	100 mW	±0,5% + 5d
	2400 W	1 W	±0,5% + 5d
8000 W	1 W	±0,5% + 5d	
Měření jalového výkonu			
Rozsah	8 VAR	1 mVAR	±2,5% + 10d
	24 VAR	10 mVAR	±2,5% + 10d
	80 VAR	10 mVAR	±2,5% + 10d
	240 VAR	100 mVAR	±2,5% + 10d
	800 VAR	100 mVAR	±2,5% + 10d
	2400 VAR	1 VAR	±2,5% + 10d
8000 VAR	1 VAR	±2,5% + 10d	
Měření zdánlivého výkonu			
Rozsah	8 VA	1 mVA	±0,8% + 5d
	24 VA	10 mVA	±0,8% + 5d
	80 VA	10 mVA	±0,8% + 5d
	240 VA	100 mVA	±0,8% + 5d
	800 VA	100 mVA	±0,8% + 5d
	2400 VA	1 VA	±0,8% + 5d
8000 VA	1 VA	±0,8% + 5d	

Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, software
Volitelné příslušenství	<b>HO880</b> - galvanicky izolované rozhraní GPIB (IEEE-488) <b>HZ10S</b> - 5 x silikonový měřicí vodič černý <b>HZ10R</b> - 5 x silikonový měřicí vodič červený <b>HZ10B</b> - 5 x silikonový měřicí vodič modrý <b>HZ13</b> - USB kabel 1,8 m <b>HZ14</b> - sériový kabel 1:1 <b>HZ33</b> - testovací kabel 50 Ω, BNC/BNC, 0,5 m <b>HZ34</b> - testovací kabel 50 Ω, BNC/BNC, 1 m <b>HZ42</b> - 19" Rackmount kit 2RU <b>HZ72</b> - GPIB kabel 2 m <b>HZ815</b> - zásuvkový adaptér pro měření výkonu



HZ42 - (pouze rám)



HZ33, HZ34



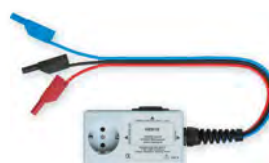
HO880



HZ10S



HZ10R



HZ815



HZ72



- Třífázový wattmetr - analyzátor výkonu (1f/2w; 1f/3w; 3f/3w; 3f/4w)
- True-RMS měření napětí a proudu (UAC: 10V ~ 600V; IAC: 0,2A ~ 1200A)
- Činný výkon (KW MW GW); zdánlivý výkon (KVA MVA GVA); jalový výkon (KVAR MVAR GVAR); energie (WH SH QH PFH); účinnost; úhel fáze ( $\phi$ ); frekvence
- Programovatelný poměr CT (1 až 600) a PT (1 až 1000)
- Vstupní impedance pro měření UAC je 10MW
- Vestavěné hodiny a kalendář, záznam dat na SD kartu v reálném čase
- Nastavitelné vzorkování: 2 až 7200 sekund
- Napájení: 8 x AA 1,5 (alkalické) nebo pomocí 9V adaptéru
- Kompletní set se čtyřmi měřicími šňůrami (TL88-4AT), čtyřmi krokodýlky (TL88-4AC), třemi klešťovými sondami (CP-1200), AC/DC 9V adaptérem, 2GB SD kartou a brašnou v ceně přístroje
- Vyhovuje normě: IEC 1010, CAT III 600V
- Volitelné příslušenství za příplatek - USB kabel (USB-01), RS232 kabel (UPCB-02), software (SW-U811-WIN)

Technické specifikace:

Parametr	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
AC napětí	10 ~ 600V	0,1V	$\pm (0,5\% + 0,5V)$
AC proud	20A	1mA pro $I < 10A$ ; 10mA pro $I \geq 10A$	$\pm (0,5\% + 0,1A)$
	200A	10mA pro $I < 100A$ ; 0,1A pro $I \geq 100A$	$\pm (0,5\% + 0,5A)$
	1200A	0,1A pro $I < 1000A$ ; 1A pro $I \geq 1000A$	$\pm (0,5\% + 5A)$
Power faktor	0,00 ~ 1,00	0,01	$\pm 0,04$
Úhel fáze	-180° ~ 180°	0,1°	$\pm 1^\circ * \text{ACOS}(PF)$
Frekvence	45 ~ 65Hz	0,1Hz	0,1Hz
Činný výkon	0,000 ~ 9,999kW	0,001/0,01/0,1kW (dle rozsahu I)	$\pm (1\% + 0,008kW)$
	10,00 ~ 99,99kW	0,01/0,1kW (dle rozsahu I)	$\pm (1\% + 0,08kW)$
	100,0 ~ 999,9kW	0,1kW	$\pm (1\% + 0,8kW)$
	1,000 ~ 9,999MW	0,001MW	$\pm (1\% + 0,008MW)$
Zdánlivý výkon	0,000 ~ 9,999kVA	0,001/0,01/0,1kVA (dle rozsahu I)	$\pm (1\% + 0,008kVA)$
	10,00 ~ 99,99kVA	0,01/0,1kVA (dle rozsahu I)	$\pm (1\% + 0,08kVA)$
	100,0 ~ 999,9kVA	0,1kVA	$\pm (1\% + 0,8kVA)$
	1,000 ~ 9,999MVA	0,001MVA	$\pm (1\% + 0,008MVA)$
Jalový výkon	0,000 ~ 9,999kVAR	0,001/0,01/0,1kVAR (dle rozsahu I)	$\pm (1\% + 0,008kVAR)$
	10,00 ~ 99,99kVAR	0,01/0,1kVAR (dle rozsahu I)	$\pm (1\% + 0,08kVAR)$
	100,0 ~ 999,9kVAR	0,1kVAR	$\pm (1\% + 0,8kVAR)$
	1,000 ~ 9,999MVAR	0,001MVAR	$\pm (1\% + 0,008MVAR)$
Energie činná (WH)	0,000 ~ 9,999kWh	0,001kWh	$\pm (2\% + 0,008kWh)$
	10,00 ~ 99,99kWh	0,01kWh	$\pm (2\% + 0,08kWh)$
	100,0 ~ 999,9kWh	0,1kWh	$\pm (2\% + 0,8kWh)$
	1,000 ~ 9,999MWh	0,001MWh	$\pm (2\% + 0,008MWh)$
Energie zdánlivá (SH)	0,000 ~ 9,999kVAh	0,001kVAh	$\pm (2\% + 0,008kVAh)$
	10,00 ~ 99,99kVAh	0,01kVAh	$\pm (2\% + 0,08kVAh)$
	100,0 ~ 999,9kVAh	0,1kVAh	$\pm (2\% + 0,8kVAh)$
	1,000 ~ 9,999MVAh	0,001MVAh	$\pm (2\% + 0,008MVAh)$
Energie jalová (QH)	0,000 ~ 9,999kVARh	0,001kVARh	$\pm (2\% + 0,008kVARh)$
	10,00 ~ 99,99kVARh	0,01kVARh	$\pm (2\% + 0,08kVARh)$
	100,0 ~ 999,9kVARh	0,1kVARh	$\pm (2\% + 0,8kVARh)$
	1,000 ~ 9,999MVARh	0,001MVARh	$\pm (2\% + 0,008MVARh)$

#### Další údaje:

Odběr	300mA <sub>DC</sub> přístroj, 20mA <sub>DC</sub> kleště
Provozní teplota	0 ~ 50°C
Provozní vlhkost	< 80% RH
Datový výstup	USB/RS232 + záznam na SD kartu
Displej	LDC; 81,4 x 61mm (320 x 240px); podsvícení

Max. průměr kleští	86mm
Rozměr přístroje	225 x 125 x 64mm
Rozměr kleští	210 x 64 x 33mm
Hmotnost	přístroj včetně baterií: 1049g kleště: 522g



- Třífázový wattmetr - analyzátor výkonu (35 parametrů)
- Měří V, A, kW, kVA, kVAR, PF, kWh, kVAh, kVARh, PFh, úhel fáze, Hz, nevyváženost
- Zachytávání přechodových jevů (poklesy, překmity, výpadky) včetně nastavení mezí
- Měření harmonických až do 50., analýza celkového harmonického zkreslení (THD)
- True-RMS měření (UAC: 10 V ~ 600 V; I AC: 0,2 A ~ 3000 A)
- Součástí balení 3 kleště CP-1201 (rozsahy 20 A, 200 A a 1200 A)
- Vestavěné hodiny a kalendář; záznam dat na SD kartu v reálném čase (export do Excelu)
- Nastavitelné vzorkování: 2 ~ 7200 sekund; současné zobrazení průběhu a harmonických
- 3 módy: tabulkové hodnoty, průběh včetně špičkových hodnot a fázorový diagram
- LCD displej 81,4 x 61 mm (320 x 240 px) s podsvícením
- Za příplatek kleště s rozsahy do 200 A až 3000 A (flexi), software, USB či RS-232 kabel
- Rozhraní RS-232 a USB

Technické specifikace:

	Rozsah	Základní přesnost
AC napětí (True-RMS)	600 V	± (0,5% MH + 0,5 V)
Činný výkon	9,999 MW	± (1,0% MH + 0,008 MW)
Zdánlivý výkon	9,999 MVA	± (1,0% MH + 0,008 MVA)
Jalový výkon	9,999 MVAR	± (1,0% MH + 0,008 MVAR)
Činná energie	9,999 MWh	± (2,0% MH + 0,008 MWh)
Zdánlivá energie	9,999 MVAh	± (2,0% MH + 0,008 MVAh)
Jalová energie	9,999 MVARh	± (2,0% MH + 0,008 MVARh)
Power Factor	0,00 ÷ 1,00	± 0,04
Frekvenční rozsah	45 ÷ 65 Hz	± 0,1 Hz
Fáze	-180° ÷ +180°	± 1°
Harmonické	1. ÷ 50.	± 2% (1. ÷ 20.); ± 6% (21. ÷ 50.)
Crest Factor (U <sub>MAX</sub> / U <sub>EF</sub> )	1,00 ÷ 99,99	± (5% + 30 dig. )
Vstup proudových sond (nastavitelné uživatelem)	200 mV, 300 mV, 500 mV, 1 V, 2 V, 3 V	± (0,5% MH + 5 dig. )
Špičková hodnota AC napětí		± (5% MH + 30 dig.)
Špičková hodnota AC proudu		± (5% MH + 30 dig.)

Další parametry a funkce:

Proudové kleště	3 proudové kleště 1200 A jsou součástí dodávky (CP-1201-A1, CP-1201-A2, CP-1201-A3). Rozsah měření AC proudu je 0,2 ÷ 1200 A. Kleště CP-1201 mají 3 rozsahy: 1200 A, 200 A, 20 A. Uživatelé mají možnost použít i jiné proudové kleště (max. do 3000 A), jejichž výstupní napětí je 200 mV, 300 mV, 500 mV, 1 V, 2 V nebo 3 V.
Frekvenční rozsah proudových kleští	40 Hz ÷ 1 KHz
Ochrana proti přetížení	720 V AC RMS; 1300 A AC s proudovými kleštěmi CP-1201 ( A1, A2, A3 )
Záznam na SD kartu v reálném čase	při použití 2 GB karty můžete uložit 30 000 měřených dat (všechny faktory měření + časové razítko)
Rozměry a hmotnost	přístroj: 225 x 125 x 64 mm, hmotnost 1049 g vč. baterií ; kleště CP-1201: 210 x 64 x 33 mm, hmotnost 522 g
Příslušenství v ceně	návod; měřicí vodiče (TL88-4AT) - 1 sada (4 ks); krokosvorky (TL88-4AC) - 1 sada (4 ks); 1200 A proudové kleště (CP-1201-A1) - 1 ks; 1200 A proudové kleště (CP-1201-A2) - 1 ks; 1200 A proudové kleště (CP-1201-A3) - 1 ks; AC/DC adaptér 9V DC - 1 ks; SD karta (2 GB) - 1 ks; měkká brašna pro přenášení (CA-92) - 1 ks
Volitelné příslušenství	USB kabel (USB-01); RS-232 kabel (UPCB-02); SD karta (2 GB); 1200 A proudové kleště (CP-1201-A1/A2/A3); 2000 A proudové kleště (CP-2000-A1/A2/A3); 3000 A proudové kleště (CP-2000-A1/A2/A3); 200 A proudové kleště (CP-200-A1/A2/A3); software SW-U811-WIN





- Třífázový analyzátor kvality sítě
- Třída přesnosti A
- Měření pomocí 4 proudových převodníků a 5 napěťových sond
- České menu přístroje
- Paměť na 100 záznamů naměřených hodnot a 100 obrazovek průběhu
- Zobrazení 4 průběhů napětí a 4 průběhů proudu
- Harmonická analýza do řádu 50. harmonické
- Výpočet  $\cos \varphi$  a tgj
- Výpočet blikavosti (flicker) a nevyvážení
- Zobrazení fázorového diagramu
- Software DataView v ceně

Technické specifikace:

Měřicí charakteristiky				
Veličina		Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Frekvence		40Hz až 69Hz	0,01Hz	±(1 digit)
Fázové napětí		10V až 1000V	0,1V	±(0,5%z hodnoty + 1 digit)
Sdružené napětí		10V až 2000V	0,1V	±(0,5% z hodnoty + 2 digit)
Stejnoseměrné napětí		10V až 1000V	0,1V	±(1%z hodnoty + 5 digit)
Střídavý proud dle použitých kleští	MN93	2A až 240A	0,1A	±( 1% z hodnoty + 1A)
	MN93A	0,005A až 5A 0,1A až 120A	0,001A 0,1A	±( 0,7% z hodnoty)
	C193	3A až 1200A	---	±( 2% z hodnoty)
	PAC 93	10A až 1200A	0,1A	±( 1,5% z hodnoty + 1A)
	AMP 450	10A až 6500A	1A	±( 2% z hodnoty)
	AMP 800	10A až 6500A	1A	±( 2% z hodnoty)
	MA 193	10A až 6500A	1A	±( 2% z hodnoty)
Stejnoseměrný proud	PAC 93	1A až 1200A	0,1A	±( 1% z hodnoty + 1A)
Činný výkon		0 až 9999kW	1W	±( 1,5% z hodnoty + 10 digitů)
Jalový výkon		0 až 9999kVAr	4 digity	±( 1,5% z hodnoty + 10 digitů)
Zdánlivý výkon		0 až 9999kVA	4 digity	±( 1,5% z hodnoty + 10 digitů)
$\cos \varphi$		-1 až 1	0,001	±( 1,5% z hodnoty + 10 digitů)
Činná energie		0 až 9999MWh	4 digity	±( 1% z hodnoty)
Jalová energie		0 až 9999MVarh	4 digity	±( 1% z hodnoty)
Zdánlivá energie		0 až 9999MVAh	4 digity	±( 1,5% z hodnoty)

Ostatní vlastnosti	
Vstupní impedance	1M $\Omega$
Frekvenční rozsah základní harmonické	40Hz až 69Hz
Režim harmonické analýzy	do 50. harmonické
Přechodové jevy	vzorkovací kmitočty 12,8kHz
Napěťový rozsah vstupu	0V až 1V
Maximální dovolené přetížení vstupu	1,7V
Impedance napěťového vstupu	969k $\Omega$
Povolené přetížení napěťového vstupu	1,2 x nominální U trvale; 2,0 x nominální U po dobu 1s
Šířka pásma -3dB	> 10kHz
Počet měření za sekundu	6,4kHz při 50Hz síti; 7,68kHz při 60Hz síti
Paměť	100 naměřených hodnot; 50 obrazovek průběhu; 300 zachycených přechodových jevů; 40 nastavení alarmů; 10 000 uložených událostí překročení nastavených mezí; celkem 10MB dat
Rozhraní	USB
Displej	barevný VGA LCD 320 x 240 bodů, úhlopříčka 148mm
Rozměry a hmotnost	240 x 180 x 55mm; 1,9kg

#### Standardní příslušenství:

Analyzátor C.A 8335; napájecí zdroj; proudové kleště dle výběru (4ks); měřicí vodiče  $\phi$ 4mm, délka 3m (5ks); krokosvorky  $\phi$ 4mm (5ks); popruh pro uchycení do ruky; USB kabel; software Data View; sada barevných proužků; SD karta 2GB; baterie; brašna; návod

#### Údaje pro objednání:

C.A 8335 MN93  
C.A 8335 MN93A  
C.A 8335 AMP450  
C.A 8335 AMP800  
C.A 8335 PAC 93  
C.A 8335 C193



# PINZETOVÝ LCR MĚŘIČ

APPA 707

APPA



- Kompaktní LCR měřič s max. čítáním 20 000
- Automatický výběr LCR testu
- Automatická volba rozsahu; USB rozhraní
- Základní přesnost při měření indukčnosti a kapacity 0,5%
- Měří L, C, R, D, Q,  $\Theta$ , DCR
- Testovací frekvence: 100 Hz/120 Hz/1 kHz/10 kHz/100 kHz

Technické specifikace:

	Měřicí rozsahy	Základní přesnost
Kapacita	200pF ~ 200 $\mu$ F (7 rozsahů)	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Indukčnost	20 $\mu$ H ~ 2000mH (6 rozsahů)	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Odpor	20 $\Omega$ ~ 20M $\Omega$ (7 rozsahů)	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Q	0 ~ 2000	
D	0 ~ 2000	
$\Theta$	$\pm 90^\circ$	
DCR	200 $\Omega$ ~ 200M $\Omega$	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$
Další parametry	napájení: vnitřní Li-ion baterie 3,7V/400mAh (případně přes externí USB port nebo 5V adaptér); rozměry 38 x 168 x 23mm; hmotnost 70g včetně pouzdra	

# DIGITÁLNÍ MĚŘIČ KAPACITY MASTECH

MS6013



- Digitální měřič kapacity s maximálním čítáním 2000
- Rozsahy 200 pF až 20 mF
- Manuální volba rozsahu
- Základní přesnost 0,5%
- Možnost ručního nastavení nuly
- Napájení 9 V baterií
- Rozměry 189 x 91 x 31,5 mm; hmotnost 300 g

Technické specifikace:

	Měřicí rozsahy	Přesnost
Kapacita	200 pF / 2 nF / 20 nF / 200 nF / 2 $\mu$ F / 20 $\mu$ F / 200 $\mu$ F	$\pm(0,5\% \text{ MH} + 1 \text{ dig.})$
	2000 $\mu$ F	$\pm(1\% \text{ MH} + 1 \text{ dig.})$
	20 mF	$\pm(2\% \text{ MH} + 2 \text{ dig.})$

# DIGITÁLNÍ MĚŘIČ KAPACIT A INDUKČNOSTÍ MASTECH

MY6243

3 1/2 dig.



- Měřič indukčností na rozsazích 2mH až 2H
- Měřič kapacity kondenzátorů v šesti rozsazích od 2nF do 200 $\mu$ F
- Uplatnění především v oblasti servisních měření
- Napájení: 9V baterie; odběr cca 11 mA
- LCD displej 3 1/2 dig.; indikace přetížení "1"; vzorkování cca 0,4 s
- Rozměry a hmotnost: 180 x 91 x 38 mm; hmotnost 340g

Rozsah	Rozlišení	Test. frekvence	Napětí na C
2 nF	1 pF	900 Hz	150 mV
20 nF	10 pF	900 Hz	150 mV
200 nF	100 pF	900 Hz	150 mV
2 $\mu$ F	1 nF	900 Hz	150 mV
20 $\mu$ F	10 nF	90 Hz	150 mV
200 $\mu$ F	100 nF	90 Hz	15 mV

Rozsah	Rozlišení	Test. frekvence	Proud na L
2 mH	1 $\mu$ H	900 Hz	150 $\mu$ A
20 mH	10 $\mu$ H	900 Hz	150 $\mu$ A
200 mH	100 $\mu$ H	900 Hz	150 $\mu$ A
2 H	1 mH	900 Hz	150 $\mu$ A

Přesnost	L < 0,5 H: $\pm(2\% + 1 \text{ dig.})$ L > 0,5 H: $\pm(5\% + 1 \text{ dig.})$
----------	--

Přesnost	C < 5 $\mu$ F: $\pm(1\% + 1 \text{ dig.})$ C > 5 $\mu$ F: $\pm(2\% + 1 \text{ dig.})$
----------	--



- Levný měřič LCR s 5 testovacími frekvencemi: 100 Hz/120 Hz/1 kHz/10 kHz/100 kHz
- Duální LCD displej se zeleným podsvícením a čítáním 19999 / 1999
- Volba sériového nebo paralelního zapojení - Ls/Lp/Cs/Cp/Rs/Rp s D/Q/θ/ESR parametry
- Rozsahy: L: 200μH ~ 2000H; C: 20pF ~ 2mF; R: 20Ω ~ 200MΩ
- Základní přesnost 0,8%
- Jako volitelné příslušenství testery SMD součástek SMDC-21 a SMDA-22
- Rozhraní RS-232 / USB



SMDC-21 - test. klip SMD součástek (opt.)



SMDA-22 - tester SMD součástek (opt.)

Technické specifikace:

Odpor (Rp/Rs)					
Rozsah	Přesnost 100Hz/120Hz	Přesnost 1 kHz	Přesnost 10 kHz	Přesnost 100 kHz	Poznámka
20 Ω	± (1,2% + 5 dig.)	± (1,2% + 5 dig.)	± (1,2% + 5 dig.)	± (2,5% + 5 dig.)	po kalibraci zkratováním
200 Ω	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	
2 kΩ	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	
20 kΩ	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	
200 kΩ	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	
2 MΩ	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (3% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno
20 MΩ	± (1,5% + 5 dig.)	± (2,5% + 5 dig.)	± (2,5% + 5 dig.)	-----	po kalibraci naprázdno
200 MΩ	± (2,5% + 5 dig.)	± (6% + 5 dig.)			po kalibraci naprázdno

Kapacita (Cp/Cs) : D ≤ 0,1					
Rozsah	Přesnost 100Hz/120Hz	Přesnost 1 kHz	Přesnost 10 kHz	Přesnost 100 kHz	Poznámka
20 pF	± (2,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno
200 pF	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno
2000 pF	± (1,2% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno
20 nF	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	
200 nF	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	
2000 nF	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	
20 μF	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	
200 μF	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (2% + 5 dig.)	-----	po kalibraci zkratováním
2000 μF	± (2% + 5 dig.)	± (2% + 5 dig.)			po kalibraci zkratováním
20 mF	± (3% + 5 dig.)	-----			po kalibraci zkratováním

Indukčnost (Lp/Ls) : D ≤ 0,1					
Rozsah	Přesnost 100Hz/120Hz	Přesnost 1 kHz	Přesnost 10 kHz	Přesnost 100 kHz	Poznámka
20 μH	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	po kalibraci zkratováním
200 μH	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	po kalibraci zkratováním
2000 μH	± (1,5% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	
20 mH	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	
200 mH	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	
2000 mH	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	-----	
20 H	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)			
200 H	± (1% + 5 dig.)	± (1,5% + 5 dig.)			
2000 H	± (2% + 5 dig.)	-----			po kalibraci naprázdno

Odpor (DCR)			
Rozsah	Přesnost	Poznámka	
20 Ω	± (0,8% + 5 dig.)	po kalibraci zkratováním	
200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ	± (0,8% + 5 dig.)		
2 MΩ	± (0,8% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno	
20 MΩ	± (1,5% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno	
200 MΩ	± (2,5% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno	

Ostatní	
Ztrátový faktor a faktor kvality	0,000 až 999
Rozměry, hmotnost, napájení, odběr	193 x 88 x 41 mm; hmotnost 420 g; napájení 9 V baterií nebo pomocí adaptéru (opt.); odběr cca 35 mA
Standardní příslušenství	návod, krokodýlky (černá a červená)
Volitelné příslušenství	SMD tester SMDA-22, SMD test. klip SMDC-21, pouzdro HS-03, AC/DC 9V adaptér, tvrdé pouzdro CA-06, měkké pouzdro CA-05A



- Levný měřič LCR s funkcí třídění součástek podle tolerance
- 5 testovacích frekvencí: 100 Hz/120 Hz/1 kHz/10 kHz/100 kHz
- Duální LCD displej se zeleným podsvícením a čítáním 19999 / 1999
- Volba sériového nebo paralelního zapojení - Ls/Lp/Cs/Cp/Rs/Rp s D/Q/θ/ESR parametry
- Rozsahy: L: 20μH ~ 2000H; C: 20pF ~ 20mF; R: 20Ω ~ 200MΩ
- Základní přesnost 0,5%
- Jako volitelné příslušenství testery SMD součástek SMDC-21 a SMDA-22
- Rozhraní RS-232 / USB



SMDC-21 - test. klip SMD součástek (opt.)



SMDA-22 - tester SMD součástek (opt.)

Technické specifikace:

Odpor (Rp/Rs)					
Rozsah	Přesnost 100Hz/120Hz	Přesnost 1 kHz	Přesnost 10 kHz	Přesnost 100 kHz	Poznámka
20 Ω	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (2% + 5 dig.)	po kalibraci zkratováním
200 Ω	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
2 kΩ	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
20 kΩ	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
200 kΩ	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
2 MΩ	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (2% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno
20 MΩ	± (1% + 5 dig.)	± (2% + 5 dig.)	± (2% + 5 dig.)	-----	po kalibraci naprázdno
200 MΩ	± (2% + 5 dig.)	± (5% + 5 dig.)			po kalibraci naprázdno

Kapacita (Cp/Cs) : D ≤ 0,1					
Rozsah	Přesnost 100Hz/120Hz	Přesnost 1 kHz	Přesnost 10 kHz	Přesnost 100 kHz	Poznámka
20 pF	± (2% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno
200 pF	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno
2000 pF	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	po kalibraci naprázdno
20 nF	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
200 nF	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
2000 nF	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
20 μF	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	
200 μF	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	-----	po kalibraci zkratováním
2000 μF	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)			po kalibraci zkratováním
20 mF	± (2% + 5 dig.)	-----			po kalibraci zkratováním

Indukčnost (Lp/Ls) : D ≤ 0,1					
Rozsah	Přesnost 100Hz/120Hz	Přesnost 1 kHz	Přesnost 10 kHz	Přesnost 100 kHz	Poznámka
20 μH	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	po kalibraci zkratováním
200 μH	± (1% + 5 dig.)	± (1% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	po kalibraci zkratováním
2000 μH	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
20 mH	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	
200 mH	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	-----	
2000 mH	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)	-----	
20 H	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,5% + 5 dig.)			
200 H	± (0,5% + 5 dig.)	± (0,8% + 5 dig.)			
2000 H	± (1% + 5 dig.)	-----			po kalibraci naprázdno

Odpor (DCR)			
Rozsah	Přesnost		Poznámka
20 Ω	± (0,5% + 5 dig.)		po kalibraci zkratováním
200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ	± (0,5% + 5 dig.)		
2 MΩ	± (0,5% + 5 dig.)		po kalibraci naprázdno
20 MΩ	± (1% + 5 dig.)		po kalibraci naprázdno
200 MΩ	± (2% + 5 dig.)		po kalibraci naprázdno

Ostatní	
Tolerance u režimu třídění	± 0,25%, ± 0,5%, ± 1%, ± 2%, ± 5%, ± 10%, ± 20%, +80% -20%
Ztrátový faktor a faktor kvality	0,000 až 999
Rozměry, hmotnost, napájení, odběr	193 x 88 x 41 mm; hmotnost 420 g; napájení 9 V baterií nebo pomocí adaptéru (opt.); odběr cca 35 mA
Standardní příslušenství	návod, krokodýlky (černý a červený)
Volitelné příslušenství	SMD tester SMDA-22, SMD test. klip SMDC-21, pouzdro HS-03, AC/DC 9V adaptér, tvrdé pouzdro CA-06, měkké pouzdro CA-05A





APPA 701



APPA 703

- Digitální LCR měřič
- Automatická volba testu LCR
- Duální displej s čítáním do 20 000 / 2 000; 46-segmentový bargraf
- Základní přesnost měření R, L i C - 0,2%
- Měřené parametry: L, C, R, D, Q, EsR (Q - pouze APPA 703)
- Test. frekvence 100Hz/120Hz/1kHz/10kHz (100kHz - pouze APPA 703)
- Paralelní/sériový testovací režim
- Režim třídění pro QC; Data hold; (funkce MIN/MAX - pouze APPA 703)
- Jednoduché 2-žilové a přesné 6-žilové měření
- Auto kalibrace; funkce nulování; automatické podsvícení
- Indikace slabých baterií; automatické vypínání
- Optické USB rozhraní
- Plné příslušenství (pouze APPA 703)

Technické specifikace:

		APPA 701	APPA 703
<b>Indukčnost:</b>	Rozsahy:	20 $\mu$ H ~ 2000H	20 $\mu$ H ~ 2000H
	Rozlišení:	0,001 $\mu$ H	0,001 $\mu$ H
	Základní přesnost:	$\pm(0,2\%+5d)$	$\pm(0,2\%+5d)$
<b>Kapacita:</b>	Rozsahy:	20pF ~ 20mF	20pF ~ 20mF
	Rozlišení:	0,001pF	0,001pF
	Základní přesnost:	$\pm(0,2\%+3d)$	$\pm(0,2\%+3d)$
<b>Odpor:</b>	Rozsahy:	20 $\Omega$ ~ 2000M $\Omega$	20 $\Omega$ ~ 2000M $\Omega$
	Rozlišení:	0,001 $\Omega$	0,001 $\Omega$
	Základní přesnost:	$\pm(0,2\%+2d)$	$\pm(0,2\%+2d)$
<b>DC odpor:</b>	Rozsahy:	20 $\Omega$ ~ 2000M $\Omega$	20 $\Omega$ ~ 2000M $\Omega$
	Rozlišení:	0,001 $\Omega$	0,001 $\Omega$
	Základní přesnost: 40Hz ~ 100kHz	$\pm(0,2\%+2d)$	$\pm(0,2\%+2d)$
<b>Q:</b>	Rozsahy:	0,000 ~ 999	0,000 ~ 999
	Rozlišení:	0,001	0,001
<b>D:</b>	Rozsahy:	0,000 ~ 999	0,000 ~ 999
	Rozlišení:	0,001	0,001
<b>Q:</b>	Rozsahy:	NE	$\pm 90^\circ$
	Rozlišení:		1 $^\circ$

Základní údaje:

Rychlost vzorkování:	5-krát/s	5-krát/s
Indikace přetížení: "OL" nebo "-OL"	•	•
Indikace slabých baterií	☐	☐
Automatické vypnutí (přibližně po 10 minutách)	•	•
Provozní teplota a vlhkost: 0°C ~ 50°C; RH $\leq$ 80%	•	•
Skladovací teplota: -20°C ~ +60°C	•	•
Teplotní koeficient: 0,15 (spec. přesnost) / °C, <18°C nebo >28°C	•	•
Napájení: 4 x 1,5V AA baterie	•	•
Životnost baterií (alkalické baterie)	30 hodin	30 hodin
Rozměry (bez pouzdra): 95 x 200 x 51,2 mm	•	•
Hmotnost (včetně pouzdra):	605 g	605 g
Příslušenství: krokodýlky, magnetický klip, alkalické baterie a návod	•	+ 4-žilový SMD klip, napájecí adaptér, USB kabel, CD se softwarem





- Měření indukčnosti, kapacity, odporu, činitele rozptylu, Q
- Testovací frekvence (dle modelu): 2Hz~200kHz (LCR-821); 12Hz~100kHz (LCR-819/829); 12Hz~10kHz (LCR-817/827); 100Hz~2kHz (LCR-816/826)
- Základní přesnost 0,05% (LCR-821/819/817), resp. 0,1% (LCR-829/827/826/816)
- 100 míst pro ukládání hodnot a nastavení
- Možnost testovat R/Q, C/D, C/R, L/Q, Z/Q, L/R
- Absolutní hodnota,  $\Delta$  hodnota,  $\Delta\%$  naměřených hodnot
- 240 x 128 bodový LCD displej
- Zobrazení stavu a výsledku měření zároveň
- RS-232C (LCR-821), RS-232 opt. (LCR-819/817/816), Handler (LCR-829/827/826)

### Technické specifikace:

<b>Testovací frekvence</b>	12Hz~200kHz (504 kroků) pro LCR-821; 12Hz~100kHz (503 kroků) pro LCR-819/829 12Hz~10kHz (489 kroků) pro LCR-817/827; 100Hz~2kHz (245 kroků) pro LCR-816/826
<b>Základní přesnost (*)</b>	0,05% pro LCR-821/819/817; 0,1% pro LCR-829/827/826/816 (* Základní přesnost je závislá na nastavené rychlosti, frekvenci, úrovni AC signálu a impedanci testovaného zařízení)
<b>Testovací rychlost</b>	68ms pro LCR-821/819/817/816; 34ms pro LCR-829/827/826
<b>Testovací úroveň signálu</b>	5mV~1,275V <sub>RMS</sub> (5mV/krok) pro LCR-821/819/829/817/827; 0,1V~1,275V <sub>RMS</sub> (5mV/krok) pro LCR-816/826
<b>DC BIAS</b>	interní: 2V; externí: 0~35V pro LCR-821; 0~30V pro LCR-819/829/817/827/816/826
<b>Rozsahy měření</b>	Odporů R 0,00001Ω ~ 99999kΩ Kapacita C 0,00001pF ~ 99999μF Indukčnost L 0,00001mH ~ 99999H Faktor kvality Q 0,0001 ~ 9999 Faktor rozptylu D 0,0001 ~ 9999 Impedance  Z  0,00001Ω ~ 99999kΩ pro LCR-821 Fázový úhel $\theta$ -180,00° ~ 180,00° pro LCR-821
<b>Testovací režimy</b>	R/Q, C/D, C/R, L/Q; pouze pro LCR-821 ještě Z/ $\theta$ , L/R
<b>Ekvivalentní mód</b>	volitelný paralelní nebo sériový
<b>Paměť</b>	celkem 100 paměťových bloků
<b>Testovací rychlost</b>	pomalá, střední, rychlá
<b>Průměrování</b>	1 až 255 krát
<b>Napájení přístroje</b>	Síťové napětí 100V~240V, 47~63Hz/400Hz
<b>Rozměry a hmotnost</b>	330(š) x 149(v) x 437(h) mm; hmotnost cca 5,5kg



- Základní přesnost 0,05%
- Měření ve frekv. rozsahu 20Hz až 200kHz.
- Měření L, C, |Z|, R, X, |Y|, G, B, D, Q,  $\Theta$ ,  $\Delta$ , M, N
- 12 provedených měření za sekundu
- Paralelní a sériový mód
- Nastavitelné předpětí pro měření kondenzátorů 40V
- Měření transformátorů
- USB a RS232 v základ. vybavení; GPIB na objednávku

Technické specifikace:

Rozsahy:

Veličina	Rozsah
IZI, R, X	0,01 m $\Omega$ až 100 M $\Omega$
IYI, G, B	10 nS až 1 kS
C	0,01 pF až 100 mF
L	10 nH až 100 kH
D	0,0001 až 9,9999
Q	0,1 až 9999,9
$\Theta$	-180° až 180°
$\Delta$	-999,00% až 999,99%
M	1 $\mu$ H až 100 H
N	0,95 až 500

Předpětí:

Vnitřní předpětí	0 až +5 V <sub>DC</sub>
Rozlišení	10 mV
Externí předpětí	0 až +40 V <sub>DC</sub> (max. 0,25A)
Vnitřní naproudění	0 až +200 mA
Rozlišení	1 mA
Spouštění	stálé, manuální, externí
Zpoždění spouštění	0 až 999 ms
Rozlišení	1 ms
Doba měření (f > 1kHz)	
Rychlý	70 ms
Střední	125 ms
Pomalý	0,7 s

100  $\Omega$  (impedance)

4 M $\Omega$	0,2% +  Z  / 1,5 G $\Omega$		
1 M $\Omega$		0,5% +  Z  / 100 M $\Omega$	
25 k $\Omega$	0,5% +  Z  / 2 G $\Omega$	0,1% +  Z  / 1,5 G $\Omega$	
100 $\Omega$			0,2% +  Z  / 100 M $\Omega$
2,5 $\Omega$	0,1% + 1 m $\Omega$ /  Z	0,2% + 0,2 m $\Omega$ /  Z	
10 m $\Omega$	0,3% + 1 m $\Omega$ /  Z	0,5% + 0,2 m $\Omega$ /  Z	
	20 Hz	1 kHz	10 kHz

Ostatní funkce a vlastnosti:

Kalibrace	naprázno, zkrat, zátěž
Paměť	9 nastavení
Rozhraní	USB/RS-232 standard GPIB na objednávku
Bezpečnost	Třída I (EN61010-1)
Napájení	110 - 230 V $\pm$ 10%; 50 - 60 Hz
Spotřeba	cca 20 W
Pracovní teplota	10 °C až 40 °C
Pracovní vlhkost	10% až 90% RH
Velikost	285 x 75 x 365 mm
Hmotnost	cca 4 kg

Měřicí funkce a schopnosti:

Měřicí frekvence	20 Hz až 200 kHz (69 kroků)
Přesnost frekvence	$\pm$ 100 ppm
Měřicí napětí	50 mV <sub>RMS</sub> až 1,5 mV <sub>RMS</sub>
Rozlišení napětí	10 mV <sub>RMS</sub>
Přesnost napětí	$\pm$ (5% + 5 mV)

Standardní příslušenství:

Síťový kabel, návod k obsluze, Kelvinovy svorky HZ184 a Kelvinovy svorky HZ188 pro testování SMD

Volitelné příslušenství (za příplatek):

- HO118 - rozhraní pro třídění součástek
- HO880 - IEEE-488 (GPIB) rozhraní (galvanicky izolované)
- HZ181 rozhraní pro měření drátových prvků
- HZ186 rozhraní s kabely pro měření transformátorů



# R, L, C - DEKÁDY COSINUS



## • R - dekády

O odporové dekády řady R1-1000 SAB a R1-3000 SAB s možností nastavení odporů v rozsahu od  $1\Omega$  do  $11,111M\Omega$  a krokem  $1\Omega$  mají přesnost 1%. Jednotlivé hodnoty jsou nastaveny samostatnými přepínači.

- R1-1000 SAB - max. zatížení 1W
- R1-3000 SAB - max. zatížení 3W, pojistka

Rozsah / krok / přesnost	$1\Omega \sim 11,111 M\Omega$ ; krok $1\Omega$ ; přesnost $< 1\%$
Zbytkový odpor	$< 125 m\Omega$
Teplotní koeficient	$< 50 ppm$
Ochrana	400 mA pojistka
Rozměry a hmotnost	170 x 110 x 40 mm; hmotnost 285 g (320 g)



## • C - dekády

Přesné kapacitní dekády C1-250 SAB umožňují nastavit kapacitu v rozsahu od  $100pF$  do  $11,11\mu F$  s krokem  $100pF$ , u řady C1-250 SAB jsou přepínače páčkové. Dekády splňují DKD, TÚF, IEC 1010-1 a CE.

- C1-250 SAB - technické údaje

Rozsah / krok / přesnost	$100 pF \sim 11,111 \mu F$ ; krok $100 pF$ ; přesnost $< 1\%$
Zbytková kapacita	$< 50 pF$
Kapacita pouzdra dekády	$< 100 pF$
Maximální pracovní napětí	AC/DC: 100V
Rozměry a hmotnost	170 x 30 x 110 mm; hmotnost 470 g



## • L - dekády

Přesné L - dekády řady L3-250 SAB mají možnost nastavení indukčnosti od  $1\mu H$  do  $11,111H$  s krokem  $1\mu H$ . Základní přesnost je menší než 2,5%, dekády jsou stíněné, speciální provedení odpovídá požad. kladeným na EM kompatibilitu - EMC.

- L3-250 SAB - technické údaje

Rozsah / krok / přesnost	$1 \mu H \sim 11,111 H$ ; krok $1 \mu H$ ; přesnost $< 2,5\%$
Zbytková indukčnost	$< 1 mH$
Pracovní napětí	DC: 60 V AC: 25 V <sub>EF</sub>
Pracovní proud	8 ~ 1000 mA
Rozměry a hmotnost	170 x 110 x 40 mm; hmotnost 600 g

# R, L, C - DEKÁDY

# RCL 01 / RCL 01o



- Všechny dekády (RLC) v jediném přístroji
- Varianta se zabudovanou ochranou proti přetížení (RCL 01o)
- Galvanicky oddělené dekády
- Miniaturní rozměry - 82 x 222 x 125 mm
- Maximální napětí:  $\pm 30 V_{DC} / 50 V_{AC}$
- Maximální proud:  $100 mA_{AC/DC}$

Odporová dekáda	Rozsah / krok / přesnost	$1\Omega \sim 999,999 k\Omega$ ; krok $1\Omega$ ; přesnost $< 1\%$ ; teplotní koeficient $< 50 ppm$
	Zbytkový odpor	$< 125 m\Omega$
Kapacitní dekáda	Rozsah / krok / přesnost	$10 pF \sim 999,99 nF$ ; krok $10 pF$ ; přesnost $< 2,5\%$
	Zbytková kapacita	$35 pF$
Indukční dekáda	Rozsah / krok	$1 \mu H \sim 99,999 mH$ ; krok $1 \mu H$
	Přesnost	$< 10\%$ ( $1 \mu H, 10 \mu H$ ); $< 5\%$ ( $100 \mu H, 1 mH, 10 mH$ )
	Zbytková indukčnost	$1 \mu H$

Dekáda **RCL 01o** má zabudovanou ochranu proti přetížení. Je-li překročeno napětí o více než 10%, nebo proud o více než 10%, dekáda je pomocí relé odpojena (ochranný obvod se projeví pouze u krajních rozsahů dekád). Odpojení je indikováno červenou LED diodou. Po odpojení napětí od dekády uvedeme dekádu do provozního stavu tlačítkem RESET.

Ochranné obvody jsou řízeny mikroprocesorem a zatěžují jednotlivé dekády minimálně:

- 1) k dekádě je připojen sériový odpor  $0,05W$  pro snímání proudu.
- 2) k dekádě je připojen paralelní odpor  $30MW$  pro snímání napětí





- Multimetr, generátor funkcí, čítač a laboratorní zdroj v jednom
- True-RMS multimetr
- Displej 4 1/2 dig, zobr. napětí a proudu na 7-segment. LED (3 dig)
- Čítač 1 Hz ÷ 2,7 GHz
- Zdroj se 3 výstupy - 15V (pevné), 5V (pevné), 0 ÷ 30V

Technické specifikace:

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Napětí DC	400 mV	0,01 mV	±0,6% + 3
	4 V	0,1 mV	
	40 V	1 mV	
	400 V	10 mV	
	1000 V	0,1 V	
Napětí AC	400 mV	0,01 mV	±0,8% + 10 (40 Hz ÷ 10 kHz); ±5% + 15 (10 kHz ÷ 50 kHz)
	4 V	0,1 mV	±0,8% + 10 (40 Hz ÷ 5 kHz); ±5% + 15 (5 kHz ÷ 20 kHz)
	40 V	1 mV	
	400 V	10 mV	±1% + 10 (40 Hz ÷ 1 kHz); ±5% + 15 (1 kHz ÷ 3 kHz)
	750 V	0,1 V	
Proud DC	400 µA	0,01 µA	±0,3% + 3
	4 mA	0,1 µA	
	40 mA	1 µA	
	400 mA	10 µA	
	20 A	1 mA	
Proud AC	400 µA	0,01 µA	±1,2% + 10 (40 Hz ÷ 1 kHz)
	4 mA	0,1 µA	±1,5% + 10 (40 Hz ÷ 1 kHz)
	40 mA	1 µA	
	400 mA	10 µA	±1,8% + 15 (40 Hz ÷ 1 kHz)
	20 A	1 mA	
Odpor	400 Ω	0,01 Ω	±0,2% + 10
	4 kΩ	0,1 Ω	±0,15% + 5
	40 kΩ	1 Ω	
	400 kΩ	10 Ω	
	4 MΩ	100 Ω	±0,5% + 10
40 MΩ	1 kΩ		
Stabilizovaný zdroj	0 ÷ 30 V / 0 ÷ 3 A		±0,1% + 5 mV
	5 V / 2 A		±0,1% + 30 mV
	15 V / 1 A		±0,1% + 30 mV
Čítač	kanál A: 1 Hz ÷ 20 MHz	0,1 Hz / 1 Hz / 10 Hz	citlivost 40 mV <sub>RMS</sub> sinus nebo 100 mV <sub>P-P</sub>
	kanál B: 20 MHz ÷ 2,7 GHz	10 Hz / 100 Hz / 1 kHz	citlivost 40 mV <sub>RMS</sub> sinus
Test diod a spojitosti, logická sonda	testovací proud pro měření diod cca 1 mA; test spojitosti - bzučák při odporu < 40 Ω; log. sonda (Hi, ----, Lo)		
Generátor funkcí	1 Hz ÷ 10 MHz (7 rozsahů); VCF napětí 0 ÷ 10 V <sub>DC</sub> ; průběhy sinus, obdélník, trojúhelník, zkosený sinus, píla, pulz, TTL výstupní impedance 50 Ω / 600 Ω; výstupní úroveň 2 V <sub>P-P</sub> ÷ 20 V <sub>P-P</sub> (bez zátěže) / 1 V <sub>P-P</sub> ÷ 10 V <sub>P-P</sub> (50 Ω); atenuátor -20dB interní rozmitání (lineární / logaritmicke, šířka > 100:1); externí rozmitání - prostřednictvím VCF vstupu		
Napájení	110/120 V nebo 220/240 V, 50 ÷ 60 Hz		
Rozhraní	RS-232 (RS-232 kabel a software opt.)		

## STOLNÍ VF MILIVOLTMETR MCP

## MV2271



- Stolní digitální UHF multimetr
- Frekvenční rozsah 9 kHz ÷ 1200 MHz (opt. až 3 GHz)
- Rozsah úrovně měřeného AC napětí 800 µV ÷ 10 V<sub>RMS</sub>
- Rozsahy 4 mV<sub>RMS</sub> / 40 mV<sub>RMS</sub> / 400 mV<sub>RMS</sub> / 4 V<sub>RMS</sub> / 10 V<sub>RMS</sub>
- Rozlišení 1 µV, přesnost lepší než ± 2% (bez chyby senzorů)
- Automatická nebo manuální volba rozsahu
- Čítač (opt.) - rozsah 9 kHz ÷ 1,5 GHz / 2,5 GHz / 3 GHz
- Napájení 230 V ±10%, 50 Hz ±5%; příkon cca 35 W
- Rozměry 255 × 370 × 100 mm; hmotnost 3,5kg
- Rozhraní RS-232 (opt. USB, GPIB)

## MILIVOLTMETRY GOOD WILL

## GVT 417B, GVT 427B



- Analogové multimetry
- Citlivost pro celou stupnici 300  $\mu$ V
- Frekvenční rozsah 10 Hz  $\div$  1 MHz
- Měření od -70 dB do +40 dB ve 12 rozsazích
- Dva kanály (GVT 427B) / jeden kanál (GVT 417B)
- Možnost odděleného (na kanálech 1 a 2) i současn. měření (pouze GVT 427B)
- Přesnost měření  $\pm 3\%$  rozsahu
- Impedance 10 M $\Omega$  || 40 pF
- Frekvenční odezva 20 Hz  $\div$  200 kHz  $\pm 3\%$ ; 10 Hz  $\div$  1 MHz  $\pm 10\%$ ; reference 1 kHz
- Výstupní úroveň cca 0,1 V<sub>RMS</sub>, zkreslení < 2%
- Napájení 115 V / 230 V  $\pm 10\%$ , 50 / 60 Hz
- Rozměry 130 x 210 x 295 mm
- Hmotnost cca 2,8 kg

## MILIOHMMETRY GOOD WILL

## GOM-801, GOM-802



- Digitální miliohmometry s vysokým rozlišením a přesností
- Rozsahy 30 m $\Omega$   $\div$  3 M $\Omega$  (GOM-802), resp 20 m $\Omega$   $\div$  20 k $\Omega$  (GOM-801)
- Rozlišení 1  $\mu\Omega$  (GOM-802), resp 10  $\mu\Omega$  (GOM-801)
- Použití při kontrole kabelových spojů, vinutí motorů a transformátorů, spínačů apod.

	GOM-802	GOM-801
Rozsah / rozlišení / měř. proud / přesnost	30 m $\Omega$ / 1 $\mu\Omega$ / 1 A / $\pm(1\% + 6)$ 300 m $\Omega$ / 10 $\mu\Omega$ / 100 mA / $\pm(0,05\% + 6)$ 3 $\Omega$ / 100 $\mu\Omega$ / 100 mA / $\pm(0,05\% + 3)$ 30 $\Omega$ / 1 m $\Omega$ / 10 mA / $\pm(0,05\% + 2)$ 300 $\Omega$ / 10 m $\Omega$ / 1 mA / $\pm(0,05\% + 2)$ 3 k $\Omega$ / 100 m $\Omega$ / 100 $\mu$ A / $\pm(0,05\% + 2)$ 30 k $\Omega$ / 1 $\Omega$ / 100 $\mu$ A / $\pm(0,05\% + 2)$ 300 k $\Omega$ / 10 $\Omega$ / 10 $\mu$ A / $\pm(0,05\% + 2)$ 3 M $\Omega$ / 100 $\Omega$ / 1 $\mu$ A / $\pm(0,05\% + 2)$	20 m $\Omega$ / 10 $\mu\Omega$ / 1 A / $\pm(0,2\% + 6)$ 200 m $\Omega$ / 100 $\mu\Omega$ / 1 A / $\pm(0,2\% + 4)$ 2 $\Omega$ / 1 m $\Omega$ / 100 mA / $\pm(0,2\% + 4)$ 20 $\Omega$ / 10 m $\Omega$ / 10 mA / $\pm(0,2\% + 4)$ 200 $\Omega$ / 100 m $\Omega$ / 1 mA / $\pm(0,2\% + 4)$ 2 k $\Omega$ / 1 $\Omega$ / 100 $\mu$ A / $\pm(0,2\% + 4)$ 20 k $\Omega$ / 10 $\Omega$ / 10 $\mu$ A / $\pm(0,2\% + 4)$
Měření teploty	-50 $\div$ 100 $^{\circ}$ C / 0,1 $^{\circ}$ C / $\pm(0,3\% + 0,5^{\circ}$ C); (-10 $^{\circ}$ C $\div$ 40 $^{\circ}$ C); $\pm(0,3\% + 1^{\circ}$ C)	NE
Funkce	porovnávání - HI / LO / limit (%), REL, teplotní kompenzace a měření, test vyhověl/nehověl	porovnávání - HI, LO, akustická signalizace
Displej	max. čítání 30 000; 0,5" LED	3 1/2 dig., 0,5" LED
Rozměry a hmotnost	251 x 91 x 291 mm, cca 3kg	230 x 95 x 280 mm, cca 2 kg
Ostatní	rozhraní Scan, Handler (standardně), RS-232C+GPIB (opt.)	
Standardní příslušenství	měř. vodiče GTL-108A, manuál, napájecí kabel	měř. vodiče GTL-108A, manuál, napájecí kabel
Volitelné příslušenství	platinová teplotní sonda PT-100, RS-232 kabel GTL-232	

## MILIOHMMETR LUTRON

## MO-2001



Rozsah / rozlišení / měř. proud / přesnost	200 m $\Omega$ / 0,1 m $\Omega$ / 100 mA / $\pm(0,75\% + 4)$ 2 $\Omega$ / 1 m $\Omega$ / 10 mA / $\pm(0,75\% + 2)$ 20 $\Omega$ / 10 m $\Omega$ / 10 mA / $\pm(0,75\% + 2)$ 200 $\Omega$ / 0,1 $\Omega$ / 1 mA / $\pm(0,75\% + 2)$ 2000 $\Omega$ / 1 m $\Omega$ / 1 mA / $\pm(0,75\% + 2)$
Funkce	externí nastavení nuly, indikace přetížení "1", vzorkování 0,4 s
Displej	3 1/2 dig, max. čítání 1999; výška číslic 18 mm
Rozměry a hmotnost	160 x 120 x 85 mm, hmotnost cca 680 g
Napájení a příkon	AC 110V $\pm 15\%$ (50/60 Hz) nebo 220V/240V $\pm 15\%$ (50/60 Hz); příkon cca 2 VA
Standardní příslušenství	1 pár měř. vodičů (4 žíly, 2 svorky), manuál, napájecí kabel

# MULTIFUNKČNÍ ČÍTAČ MASTECH

MS6100



- Multifunkční čítač 10Hz až 1,3 GHz
- 8-místný LED displej s indikací funkcí
- Dva vstupní kanály
- Funkce Data Hold; vlastní test funkcí
- Měření frekvence i periody (0,1  $\mu$ s  $\div$  0,1 s)
- Velká přesnost a stabilita  $5 \cdot 10^{-7}$
- Počítání impulzů (TOTAL)
- Citlivost cca 25mV<sub>RMS</sub>; atenuátor
- Výstup referenčního signálu 10 MHz
- Rozměry 300 x 260 x 74 mm
- Hmotnost cca 1850 g

Technické specifikace:

Měření frekvence	
Kanál A	rozsah 10 Hz $\div$ 100 MHz
Kanál B	rozsah 100 MHz $\div$ 1 300 MHz
Přesnost	$\pm 1$ dig. $\pm$ chyba čas. základny x frekvence
Chyba časové základny	frekvence: 8 MHz dlouhodobá časová stabilita : $\pm 1 \times 10^{-5}$ krátkodobá časová stabilita : $\pm 5 \times 10^{-6}$

Měření periody	
Rozsah	0,1 s $\div$ 0,1 $\mu$ s (10 Hz $\div$ 10 MHz)
Přesnost	$\pm 1$ dig. $\pm$ chyba čas. základny x perioda

Měření počtu impulzů (TOTAL)	
Rozsah	10 Hz $\div$ 10 MHz (pouze kanál A)
Přesnost (měsíc)	$\pm 1$ dig. $\pm 1 \times 10^{-5}$ x frekvence

# PŘÍRUČNÍ ČÍTAČ LUTRON

FC-2500A  
2,5 GHz



- LCD displej 0,5 " 13mm, 8 dig.
- Vysoká citlivost pro měření VHF / UHF frekvencí
- Široký měřicí rozsah 50 MHz  $\div$  2500 MHz
- Vysoké rozlišení (0,1 Hz pro rozsah 10 MHz)
- Měření frekvence, periody
- Funkce MAX / MIN / Data Hold / REL / AVG / automatické vypínání
- Vysoce přesná časová základna 0,1 ppm / °C
- Teleskopická antena (option AT-20) pro vyšetřování rádiového spektra
- Rozměry 173 x 80 x 35 mm
- Hmotnost cca 340g (včetně baterie)

Technické specifikace:

Měření frekvence	rozsah 10 Hz $\div$ 10 MHz; rozlišení 0,1 Hz $\div$ 10 Hz; citlivost 50 mV
	rozsah 10 MHz $\div$ 500 MHz; rozlišení 10 Hz $\div$ 100 Hz; citlivost 50 $\div$ 120 mV
	rozsah 50 MHz $\div$ 2500 MHz (typicky do 2600 MHz); rozlišení 100 Hz $\div$ 1000 Hz; citlivost 50 $\div$ 100 mV
Měření periody	rozsah 10 Hz $\div$ 10 MHz
Vzorkování	0,5 s $\div$ 11 s
Přesnost frekvence	$\pm$ (4 ppm + 1 dig); 23° $\pm$ 5°C po kalibraci
Časová základna	krystal 4194 MHz / tepl. koeficient 0,1 ppm / °C (typicky 23° $\pm$ 5°C)
Napájení	4 x 1,5 V baterie rozměr AA, nebo AC adaptér / 9 V DC - 300 $\div$ 500 mA



- Frekvenční rozsah od 0Hz do 3GHz, 3 vstupy
- 9 měřících funkcí, externí klíčování a spouštění
- Rozlišení 9 digitů při době klíčování 1s (10 dig/10s)
- Časová základna 400MHz se stabilitou 0,5ppm
- RS-232 nebo za příplatek GPIB, či USB
- Atenuátor 1:10, 1:100 - opt.
- Vstupní citlivost od 20mV
- Maximální vstupní napětí: 5 V<sub>RMS</sub> při R<sub>IN</sub> 50 Ω  
200 V<sub>RMS</sub> při R<sub>IN</sub> 1 MΩ

Přístroj **HM8123** je součástí série 8100, v současnosti nejvyšší řady přístrojů firmy Hameg. Přístroje této řady jsou konstruovány ve třídě bezpečnosti I, což spolu s provozní teplotou +10°C až +40°C předurčuje využití těchto přístrojů především v laboratorních podmínkách. Za předpokladu stálé teploty a vlhkosti dosahují tyto přístroje velmi vysokých přesností.

Technické specifikace:

Vlastnosti signálových vstupů A a B (BNC konektor)	
Rozsah 0 ~ 200 MHz	DC vazba
Rozsah 10 Hz ~ 200 MHz	1 MΩ, AC vazba
Rozsah 500 kHz ~ 200 MHz	50 Ω, AC vazba
vstupní impedance	1 MΩ II 30 pF nebo 50 Ω (přepínatelné)
Citlivost při normálním spouštění	
0 ~ 80 MHz	25 mV <sub>RMS</sub> (sinus), 80 mV <sub>pp</sub> (pulz)
80 Hz ~ 200 MHz	65 mV <sub>RMS</sub> (sinus)
500 kHz ~ 200 MHz	50 mV <sub>RMS</sub> (sinus)
Maximální vstupní napětí	
Vstup 1 MΩ	250 V (DC + AC <sub>PEAK</sub> ) 0 ~ 440 Hz pokles až k 8 V při 1MHz
Vstup 50 Ω	5 V <sub>RMS</sub>
Vlastnosti signálového vstupu C (SMA konektor)	
Frekvenční rozsah	100 MHz ~ 3 GHz
Citlivost	do 1 GHz: 30 mV <sub>RMS</sub> (typ. 20 mV <sub>RMS</sub> ) 1 ~ 3 GHz: 100 mV <sub>RMS</sub> (typ. 80 mV <sub>RMS</sub> )
Vstupní impedance (jmenovitá)	50 Ω
Maximální vstupní napětí	5 V (DC + AC <sub>PEAK</sub> )
Měřící funkce	
Frekvence A/B/C; trvání periody A; šířka pulzu; měření střidy A, čítání počtu pulzů, period A; měření otáček (opt. senzor); poměr frekvencí A:B; časový interval mezi A-B; časový interval mezi A-B (průměrovaný); měření fáze A-B; měření RF pulzů	
Měření frekvence (vstupy A, B, C)	
LSD	(1,25 x 10 <sup>-8</sup> x perioda) / doba měření
Rozlišení	1 LSD
Přesnost	±(rozlišení/frekvence ± nepřesnost času ± chyba spouštění/doba měření)
Měření délky periody	
Rozsah měření	5 ns ~ 10 000 s
LSD	(1,25 x 10 <sup>-8</sup> x perioda) / doba měření
Rozlišení	1 LSD
Přesnost	±(rozlišení / perioda) ±(chyba spouštění / doba měření)

Měření počtu pulzů	
Rozsah	0 ~ 200 MHz
Minimální délka pulzu	10 ns (rozlišení 10 ns)
LSD	1 odečet
Rozlišení	LSD
Délka intervalu / průměrná délka intervalu (vstup A=start; vstup B=stop)	
LSD	10 ns (0,1 ps ~ 10 ns v režimu „průměr“)
Rozlišení	1 LSD
Přesnost	±(rozlišení/chyba spouštění + systémová chyba) / délka intervalu ± nejistota časové základny (syst. chyba < 4ns)
Počet průměrů	N = 1 ~ 25 LSD = 10 ns N = 26 ~ 2500 LSD = 1 ns N = 2501 ~ 250000 LSD = 100 ps N = 250001 ~ 25000000 LSD = 10 ps N > 25000000 LSD = 0,1 ps
Měření otáček	
Nastavení pulzů na otáčku	1 ~ 65535
Doba měření	pevně nastavená 330ms
LSD	7,5 x 10 <sup>-8</sup> x rychlost otáčení
Rozlišení	1 LSD
Přesnost	±(chyba spouštění) / 0,33 ± nejistota čas. základny
Ostatní	
Displej	LCD (83 x 21 mm)
Napájení a příkon	115 ~ 230 V ±10%, 45/60 Hz, CAT II; příkon cca 20 W
Rozměry a hmotnost	285 x 75 x 365 mm hmotnost cca 4kg
Rozhraní	USB/RS-232 (HO820), IEEE-488 (opt.)
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, software
Volitelné příslušenství	HO880 - IEEE-488 (GPIB) rozhraní; HZ13 - USB kabel 1,8 m; HZ14 - sériový kabel 1:1; HZ20 - zásuvný adaptér; HZ24 - sada 50 Ω atenuátorů; HZ33 - 50 Ω kabel BNC-BNC 0,5 m; HZ34 - 50 Ω kabel BNC-BNC 1 m; HZ42 - 19" Rackmount kit 2RU; HZ72 - GPIB kabel 2 m; HO85 - OCXO



HO880



HZ42 - (pouze rám)



HZ24



HZ33, HZ34



HZ72



# GENERÁTOR LIBOVOLNÝCH PRŮBĚHŮ

GOOD WILL

řada AFG-2000/AFG-2100

5/12/25MHz



- Šířka pásma 0,1 Hz ~ 5/12/25 MHz, rozlišení 0,1 Hz
- Sinus, obdélník, rampa, šum a programovatelný průběh
- Vzorkování 20 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 10 bitů
- Hloubka paměti 4 k bodů (pro programování průběhů)
- Nastavování parametrů pomocí numerické klávesnice a voliče
- Nastavitelná střída u obdélníkového průběhu v rozsahu 1% ~ 99%
- Současné zobrazení amplitudy, DC offsetu a dalších klíčových nastavení
- AM/FM/FSK modulace, rozmitání a čítač (pouze řada AFG-2100)
- USB (device) rozhraní pro dálkové ovládání a editaci průběhů

Technické specifikace:	AFG-2105	AFG-2112	AFG-2125	AFG-2005	AFG-2012	AFG-2025
Průběhy - programovat. funkce	20 MSa/s (0,1 Hz ~ 2,5 MHz); délka průběhu 4 k bodů; rozlišení amplitudy 10 bitů					
Rozsah (sinus, obdélník)	0,1Hz ~ 5MHz	0,1Hz ~ 12MHz	0,1Hz ~ 25MHz	0,1Hz ~ 5MHz	0,1Hz ~ 12MHz	0,1Hz ~ 25MHz
Rozsah (trojúhelník, rampa)	0,1Hz ~ 1MHz					
Rozlišení/stabilita	rozlišení 0,1 Hz; stabilita $\pm 20$ ppm; stárnutí $\pm 1$ ppm/rok; tolerance $\leq 1$ mHz					
Amplituda - rozsah	1mV-10Vpp (50 $\Omega$ ) / 0,1Hz-20MHz; 2mV-20Vpp (naprázdno) / 0,1Hz-20MHz 1mV-5Vpp (50 $\Omega$ ) / 20MHz-25MHz; 2mV-10Vpp (naprázdno) / 20MHz-25MHz					
Amplituda - rozlišení a přesnost	rozlišení 1mV nebo 3 dig.; přesnost $\pm 2\%$ nastavení $\pm 1$ mVpp (při 1kHz, >10mVpp); jednotky Vpp, Vrms a dBm					
Offset	$\pm 5$ Vpk <sub>KAC+DC</sub> (50 $\Omega$ ); $\pm 10$ Vpk <sub>KAC+DC</sub> (naprázdno); $\pm 2,5$ Vpk <sub>KAC+DC</sub> (50 $\Omega$ - 20MHz-25MHz); $\pm 5$ Vpk <sub>KAC+DC</sub> (naprázdno - 20MHz-25MHz)					
Obdélníkový průběh - parametry	doba náběhu/poklesu $\leq 25$ ns při max. výstupu (50 $\Omega$ ); překmit $< 5\%$ ; asymetrie 1% periody +1ns nastavitelná střída: 1-99% ( $\leq 100$ kHz); 20-80% ( $\leq 5$ MHz); 40-60% ( $\leq 10$ MHz); 50% ( $\leq 25$ MHz)					
Rampa	linearita $< 0,1\%$ špičkového výstupu; nastavitelná symetrie 0-100% (rozlišení 0,1%)					
AM modulace	nosné i modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník; f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); hloubka 0-120%			-		
FM modulace	nosné i modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník; f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); zdvih DC-max. frekvence			-		
FSK	čas rozmitání 1ms-500s; nosná - sinus, obdélník, trojúhelník; modulace - obdélník 50% střída; f=2mHz-20kHz (int); frekvenční rozsah 0,1Hz-max. frekvence			-		
Rozmitání (sweep)	sinus, obdélník, trojúhelník; lin/log; rozsah 0,1Hz-max. frekvence			-		
Čítač	5Hz-150MHz; přesnost $\pm 20$ ppm $\pm 1$ ; rozlišení od 100nHz; impedance 1k $\Omega$ /1pF; citlivost 35mV <sub>RMS</sub> -30V <sub>RMS</sub> (5Hz-150MHz)			-		
Ostatní	paměť pro uložení/vyvolání: 10 skupin nastavení; napájení: 100-240V <sub>AC</sub> , 50-60Hz; příkon 65 VA					
Rozměry a hmotnost	266 x 107 x 293 mm; hmotnost cca 3,2 kg			266 x 107 x 293 mm; hmotnost cca 3,1 kg		
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, CD (uživ. příručka a software), GTL-101 (řada AFG-2000 - 1ks, řada AFG-2100 - 2ks)					

# GENERÁTOR LIBOVOLNÝCH PRŮBĚHŮ

RIGOL

DG1022

20 MHz



- Dvoukanálový programovatelný generátor funkcí 1 $\mu$ Hz...20MHz
- Přímá digitální syntéza (DDS) snižující zkeslení a šum výstup. signálu
- Vzorkování 100 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 14 bitů
- Hloubka paměti 4 k bodů
- Pět standardních a 48 přednastavených programovatelných průběhů
- Vestavěný čítač 100 MHz ~ 200 MHz
- Přímé propojení s osciloskopy Rigol řady DS1000
- Doporučený termín recalibrace 1 rok
- Černobílý LCD displej, rozlišení 256 x 64 bodů
- Příkon  $< 40$ W; rozměry 232 x 108 x 288 mm; hmotnost 2,65 kg

Technické specifikace:

Výstupní úroveň - přesnost $\pm(2\% + 2 \text{ mV}_{PP})$	2 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> (2. kanál: 2 mV <sub>PP</sub> ~ 3 V <sub>PP</sub> )(50 $\Omega$ ) / 4 mV <sub>PP</sub> ~ 20 V <sub>PP</sub> (2. kanál: 4 mV <sub>PP</sub> ~ 6V <sub>PP</sub> )(vysokoohmově)
<b>Frekvenční charakteristiky</b>	
Sinus	1 $\mu$ Hz ~ 20 MHz
Obdélník	1 $\mu$ Hz ~ 5 MHz
Rampa	1 $\mu$ Hz ~ 150 kHz
Pulz	500 $\mu$ Hz ~ 3 MHz
Bílý šum	šířka pásma 5 MHz
Programovatelný průběh	1 $\mu$ Hz ~ 5 MHz
<b>Programovatelné průběhy</b>	
Délka průběhu	4 k bodů; 2. kanál: 1 k bodů
Vzorkovací rychlost	100 MSa/s
Minimální doba náběhu/poklesu / Jitter (RMS)	35 ns / Jitter <sub>RMS</sub> 6 ns + 30 ppm
<b>Ostatní</b>	
Typy modulace	AM, FM, PM, FSK, lin./log. rozmitání, burst
Čítač (rozlišení 6 digitů/s)	Jeden kanál, rozsah 100 mHz ~ 200 MHz. Měří frekvenci, periodu, šířku pulzu negativní/pozitivní, střídu.
Rozhraní	USB Device, USB Host, podpora Flash disků
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, CD (uživ. příručka a software)
Volitelné příslušenství	BNC kabel, kabel BNC/krokodýlek, USB kabel, 40dB Attenuator, výkonový zesilovač



- Generátor libovolných průběhů se dvěma plnohodnotnými kanály
- Šířka pásma 1  $\mu\text{Hz}$  ~ 25 MHz (sinus), rozlišení 1  $\mu\text{Hz}$  v celém rozsahu
- Maximální opakovací rychlost průběhů 60 MHz
- Sinus, obdélník, rampa, šum a programovatelný průběh
- 66 přednastavených průběhů s možností editace či vytvoření nového
- Vzkokování 120 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 10 bitů
- Hloubka paměti 4 k bodů (pro programování průběhů) pro oba kanály
- Podpora vazby mezi kanály, sledování, fázových operací
- Nastavování parametrů pomocí numerické klávesnice a voliče
- Nastavitelná střída u obdélníkového průběhu v rozsahu 1% ~ 99%
- Současné zobrazení amplitudy, DC offsetu a dalších klíčových nastavení
- AM/FM/PM/FSK/SUM modulace, BURST, rozmítání a čítač 5 Hz ~ 150 MHz
- USB (device / host) rozhraní pro dálkové ovládání a editaci průběhů

Technické specifikace:	AFG-2225
Průběhy - programovat. funkce	120 MSa/s (1 $\mu\text{Hz}$ ~ 25 MHz); délka průběhu 4 k bodů; rozlišení amplitudy 10 bitů
Rozsah (sinus, obdélník)	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 25 MHz
Rozsah (rampa)	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 1 MHz
Rozlišení/stabilita	rozlišení 1 $\mu\text{Hz}$ ; stabilita $\pm 20$ ppm; stárnutí $\pm 1$ ppm/rok; tolerance $\leq 1$ mHz
Amplituda - rozsah	1mV-10Vpp (50 $\Omega$ ) / 1 $\mu\text{Hz}$ -20MHz; 2mV-20Vpp (naprázdno) / 1 $\mu\text{Hz}$ -20MHz 1mV-5Vpp (50 $\Omega$ ) / 20MHz-25MHz; 2mV-10Vpp (naprázdno) / 20MHz-25MHz
Amplituda - rozlišení a přesnost	rozlišení 1mV nebo 3 dig.; přesnost $\pm 2\%$ nastavení $\pm 1\text{mVpp}$ (při 1kHz, $>10\text{mVpp}$ ); jednotky Vpp, Vrms a dBm
Offset	$\pm 5\text{Vpk}_{AC+DC}$ (50 $\Omega$ ); $\pm 10\text{Vpk}_{AC+DC}$ (naprázdno); $\pm 2,5\text{Vpk}_{AC+DC}$ (50 $\Omega$ - 20MHz-25MHz); $\pm 5\text{Vpk}_{AC+DC}$ (naprázdno - 20MHz-25MHz)
Obdélníkový průběh - parametry	doba náběhu/poklesu $\leq 25\text{ns}$ při max. výstupu (50 $\Omega$ ); překmit $< 5\%$ ; asymetrie 1% periody + 5ns nastavitelná střída: 1-99% ( $\leq 100\text{kHz}$ ); 10-90% ( $\leq 1\text{MHz}$ ); 50% ( $\leq 25\text{MHz}$ )
Rampa	linearita $< 0,1\%$ špičkového výstupu; nastavitelná symetrie 0-100% (rozlišení 0,1%)
AM modulace	nosné průběhy: sinus, obdélník, rampa, pulz, programovatelný; modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník, rampa dolů, rampa nahoru; f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); hloubka 0-120%
FM modulace	nosné průběhy: sinus, obdélník, rampa; modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník, rampa dolů, rampa nahoru; f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); zdvih DC-max. frekvence
PM	nosné průběhy: sinus, obdélník, rampa; modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník, rampa dolů, rampa nahoru; modulační frekvence f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); zdvih 0°-360°
FSK	nosná - sinus, obdélník, rampa, pulz; modulace - obdélník 50% střída; f=2mHz-100kHz (int); INT; DC-100kHz(ext); frekvenční rozsah 1 $\mu\text{Hz}$ -max. frekvence
SUM	nosné průběhy: sinus, obdélník, rampa, pulz, šum; modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník, rampa dolů, rampa nahoru; modulační frekvence f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); zdvih 0%-100%
BURST	průběhy: sinus, obdélník, rampa; frekvence 1Hz-25MHz; 1-65535 cyklů nebo nekonečně; start/stop fáze: -360°~+360°; interní perioda: 1ms-500s; externí spouštění: 0-655350ns
Rozmítání (sweep)	sinus, obdélník, trojúhelník; lin/log; rozsah 0,1Hz-max. frekvence
Čítač	5Hz-150MHz; přesnost $\pm 20\text{ppm}$ $\pm 1$ ; rozlišení od 100nHz; impedance 1k $\Omega$ /1pF; citlivost 35mV <sub>RMS</sub> -30V <sub>RMS</sub> (5Hz-150MHz)
Mezikanálové funkce	fáze: -180°~180°, synchronizace fáze; sledování: kanál 2 = kanál 1; vazba: frekvence (poměr nebo rozdíl), amplituda a DC Offset
Vstup externího spouštění	pro FSK, Burst, rozmítání; vstupní úroveň: TTL kompatibilní; šířka pulzu: $>100\text{ns}$
Vstup externí modulace	pro AM, FM, PM, SUM; rozsah napětí: $\pm 5\text{V}$ rozsahu; frekvenční rozsah: DC ~ 20kHz
Ostatní	paměť pro uložení/vyvolání: 10 skupin nastavení; napájení: 100-240V <sub>AC</sub> ; 50-60Hz; příkon max. 25W
Rozměry a hmotnost	266 x 107 x 293mm; hmotnost cca 2,5kg
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, CD (uživ. příručka a software), měřicí vodiče GTL-101 - 2ks, editační software volně ke stažení
Volitelné příslušenství	GTL-110 - RF kabel BNC(M) - BNC(M); GTL-246 - USB kabel USB 2.0 typ A - typ B, 4P

Editace průběhů je možná hned 4 způsoby - přímo pomocí panelu generátoru, pomocí editačního softwaru - z PC, nahráním CSV souboru nebo nahráním uloženého průběhu z osciloskopů GW Instek řady GDS.



zadní strana přístroje



nastavení střídy v rozsahu 1-99%



mezikanálové funkce



Technické specifikace:

- Dvoukanálový programovatelný generátor funkcí 1μHz...60MHz (30MHz)
- Inovativní Síť (Signal Fidelity - věrnost signálu): generování průběhů bod po bodu, obnovení signálu bez zkreslení
- Přesně nastavitelný vzorkovací kmitočet a nízký jitter (200ps)
- Vzorkování 200 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 14 bitů
- Paměť pro programovatelné průběhy 8M bodů (16M bodů - opt.)
- 160 přednastavených programovatelných průběhů
- Vestavěný čítač 1μHz ~ 200 MHz (7 dig./s)
- Barevný TFT displej 3,5" - 320 x 240 px; 16M barev
- Příkon < 40W; rozměry 261,5 x 112 x 318,4 mm; hmotnost 3,2 kg

	DG1032Z	DG1062Z
Výstupní úroveň - přesnost $\pm(1\% + 1 \text{ mV}_{PP})$ ; 50 $\Omega$	2,5 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> ( $\leq 10 \text{ MHz}$ ) / 2,5 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> ( $\leq 30 \text{ MHz}$ ) / 2,5 mV <sub>PP</sub> ~ 2,5 V <sub>PP</sub> ( $\leq 60 \text{ MHz}$ )	
<b>Frekvenční charakteristiky</b>		
Sinus	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 30 MHz	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 60 MHz
Obdélík	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 15 MHz	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 25 MHz
Rampa	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 500 kHz	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 1 MHz
Pulz	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 15 MHz	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 25 MHz
Harmonická	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 10 MHz	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 20 MHz
Šum	šířka pásma 30 MHz	šířka pásma 60 MHz
Programovatelný průběh	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 10 MHz	1 $\mu\text{Hz}$ ~ 20 MHz
Rozlišení a přesnost	1 $\mu\text{Hz}$ ; $\pm 1$ ppm nastavené hodnoty (18 ~ 28°C)	1 $\mu\text{Hz}$ ; $\pm 1$ ppm nastavené hodnoty (18 ~ 28°C)
<b>Programovatelné průběhy</b>		
Délka průběhu	8 bodů až 2M bodů (16M bodů opt.)	
Vzorkovací rychlost	200 MSa/s	
Minimální doba náběhu/poklesu / Jitter (RMS)	<5 ns / Jitter <sub>RMS</sub> 2 ns + 2 ppm ( $\leq 5 \text{ MHz}$ ) / 2 ppm ( $>5 \text{ MHz}$ )	
<b>Ostatní</b>		
Typy modulace	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, lin./log./krok. rozmítání, burst	
Čítač (rozlišení 7 digitů/s)	Rozsah 1 $\mu\text{Hz}$ ~ 200 MHz. Měří frekvenci, periodu, šířku pulzu negativní/pozitivní, střídou.	
Rozhraní	USB Device, USB Host, LAN	
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, CD (uživ. příručka a software), USB kabel, BNC kabel	
Volitelné příslušenství	40dB atenuátor, výkonový zesilovač (10W), paměť 16M bodů pro programování průběhů, konvertor USB-GPIB	





- Dvoukanalové programovatelné generátory funkcí
- Šířka pásma 1  $\mu$ Hz...60 MHz, 100 MHz a 160 MHz
- Vzorkování 500 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 14 bitů
- Frekvenční stabilita 2ppm
- Nízký fázový šum -115dBc/Hz
- 150 standardně přednastavených průběhů
- Vestavěný čítač do 200 MHz (7 dig./s)
- Vestavěné funkce analogové a digitální modulace
- Rozhraní USB host (2 x), USB device, LAN
- 7" LCD displej s rozlišením 800 x 480 px

Technické specifikace:

	DG4162	DG4102	DG4062
Maximální frekvence	160 MHz	100 MHz	60 MHz
Vzorkovací rychlost	500 MSa/s		
<b>Průběhy</b>			
Standardní průběhy	Sinus, obdélík, rampa, pulz, šum, harmonické		
Programovatelné průběhy	150 přednastavených - např. Sinc, exponenciální náběh, exponenc. pokles, EKG, gauss, Haversine, Lorentz, Dual Tones, DC apod.		
<b>Výstupní charakteristiky (úroveň do výstupu 50 <math>\Omega</math>)</b>			
Rozsah	$\leq 20$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> $\leq 60$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> $\leq 120$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 2,5 V <sub>PP</sub> $\leq 160$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 1 V <sub>PP</sub>	$\leq 20$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> $\leq 60$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> $\leq 100$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 2,5 V <sub>PP</sub>	$\leq 20$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> $\leq 60$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub>
Přesnost	$\pm 1\%$ nastavení $\pm 2$ mV <sub>PP</sub> (typická přesnost při 1 kHz sinus, >10 mV <sub>PP</sub> , Auto)		
Jednotky	V <sub>PP</sub> , V <sub>RMS</sub> , dBm		
Rozlišení	1 mV nebo 3 bity		
<b>Frekvenční charakteristiky</b>			
Sinus	1 $\mu$ Hz ~ 160 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 100 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 60 MHz
Obdélík	1 $\mu$ Hz ~ 50 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 40 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz
Rampa	1 $\mu$ Hz ~ 4 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 3 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 1 MHz
Pulz	1 $\mu$ Hz ~ 40 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 15 MHz
Harmonické	1 $\mu$ Hz ~ 80 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 50 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 30 MHz
Šum	šířka pásma 120 MHz	šířka pásma 80 MHz	šířka pásma 60 MHz
Programovatelný	1 $\mu$ Hz ~ 40 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 15 MHz
Rozlišení a přesnost	1 $\mu$ Hz / $\pm 2$ ppm (18 ~ 28 °C)		
<b>Programovatelné průběhy</b>			
Délka průběhu	max. 16 000 bodů		
Vertikální rozlišení	14 bitů		
Minimální doba náběhu/poklesu	$\leq 5$ ns (typická úroveň 1 V <sub>PP</sub> )		
Jitter (rms)	$\leq 5$ MHz 2 ppm + 500 ps; > 5 MHz 500ps		
Interpolace	Close, Linear		
Editace	editace bodu, editace bloku		
<b>Modulace</b>			
Typy	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, PWM		
<b>Ostatní</b>			
Displej	7" TFT LCD, rozlišení 800 x 480 px, 16 M barev		
Příkon	< 50 W		
Rozměry a hmotnost	313 x 161 x 117 mm; hmotnost 3,2 kg		
Rozhraní	USB Host (2 x), USB Device, LAN		
Standardní příslušenství	napájecí kabel, USB kabel (CB-USB), BNC kabel 1 m (CB-BNC-BNC-1), návod, CD (uživ. příručka a software)		
Volitelné příslušenství	ATT-40dB - 40 dB Attenuator RMK-DG-4 - Rack Mount Kit		



ATT-40dB





- Jednokanálové a dvoukanálové programovatelné generátory funkcí
- Šířka pásma 1μHz...100MHz, 250MHz a 350MHz
- U 2-kanálových modelů je možno vzájemně nastavit posun fáze a frekvence
- Přímá digitální syntéza (DDS) snižující zkreslení a šum výstupního signálu
- Vzorkování 1 GSa/s a rozlišení D/A převodníku 14 bitů
- Hloubka paměti 128 M bodů
- Čtrnáct standardně přednastavených průběhů
- Digitální datový modul (opt.) umožňující generovat 16 logických signálů
- Externí výkonový zesilovač (opt.) a modul s funkcí frequency hopping (opt.)
- Podpora vzdáleného ovládání přes 10/100M Ethernet
- Rozhraní 2 x USB host, USB device, GPIB (IEEE-488.2), LAN

Technické specifikace:

	DG5352	DG5351	DG5252	DG5251	DG5102	DG5101
Počet kanálů	2	1	2	1	2	1
Maximální frekvence	350 MHz		250 MHz		100 MHz	
Vzorkovací rychlost	1 GSa/s					
<b>Průběhy</b>						
Standardní průběhy	Sinus, obdélník, rampa, pulz, šum					
Programovatelné průběhy	Sinc, exponenciální náběh, exponenc. pokles, EKG, gauss, Haversine, Lorentz, Dual Tones a DC					
<b>Výstupní charakteristiky (úroveň do výstupu 50 Ω)</b>						
Rozsah	≤ 100 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> ≤ 300 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> ≤ 350 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 2 V <sub>PP</sub>		≤ 100 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> ≤ 250 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub>		5 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub>	
Přesnost	± 1% nastavení ± 1 mV <sub>PP</sub> (typická přesnost při 1 kHz sinus, >10 mV <sub>PP</sub> , Auto)					
Jednotky	V <sub>PP</sub> , V <sub>RMS</sub> , dBm, High Level, Low Level					
Rozlišení	0,1 mV nebo 4 digity					
<b>Frekvenční charakteristiky</b>						
Sinus	1 μHz ~ 350 MHz		1 μHz ~ 250 MHz		1 μHz ~ 100 MHz	
Obdélník	1 μHz ~ 120 MHz		1 μHz ~ 120 MHz		1 μHz ~ 100 MHz	
Rampa	1 μHz ~ 5 MHz		1 μHz ~ 5 MHz		1 μHz ~ 3 MHz	
Pulz	1 μHz ~ 50 MHz		1 μHz ~ 50 MHz		1 μHz ~ 50 MHz	
Šum	šířka pásma 250 MHz		šířka pásma 250 MHz		šířka pásma 100 MHz	
Programovatelný	1 μHz ~ 50 MHz		1 μHz ~ 50 MHz		1 μHz ~ 50 MHz	
Rozlišení a přesnost	1 μHz / ±1 ppm (18 ~ 28 °C)					
<b>Programovatelné průběhy</b>						
Délka průběhu	2 ~ 128 M bodů					
Vertikální rozlišení	14 bitů					
Režimy	Normal Mode, Play Mode					
Vzorkovací rychlost	Normal Mode (délka průběhu je od 2 do 16 M bodů): 1 GSa/s (pevně) Play Mode (délka průběhu je od 16 000 do 128 M bodů): ≤1 GSa/s (variabilní)					
Minimální doba náběhu/poklesu	≤ 3 ns (typická úroveň 1 V <sub>PP</sub> )					
Jitter (rms)	3 ns					
Interpolace	Close, Linear, Spline					
Editace	editace bodu, editace bloku					
Paměť	1 GB (stálá paměť - nezávislá na napájení)					
<b>Modulace</b>						
Typy	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, IQ					
IQ modulace	4QAM, 8QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, BPSK, QPSK, OQPSK, π/4DQPSK, 8PSK, D8PSK, 16PSK, uživatelská					
<b>Ostatní</b>						
Displej	4,3" TFT LCD, rozlišení 480 x 272 px, 16 M barev					
Příkon	< 125W					
Rozměry a hmotnost	230 x 106 x 501 mm; hmotnost 4,3 kg					
Rozhraní	USB Host (2 x), USB Device, GPIB, LAN					
Standardní příslušenství	napájecí kabel, USB kabel (CB-USB), BNC kabel 1 m (CB-BNC-BNC-1), návod, CD (uživ. příručka a software), kalibrační certifikát					
Volitelné příslušenství	<b>DG5-FH</b> - modul s funkcí Frequency Hopping <b>DG-POD-A</b> - generátor logických signálů <b>PA1011</b> - výkonový zesilovač (10W) <b>CB-SMB(M)-SMB(M)-1</b> - SMB(M) / SMB(M) kabel 1 m <b>CB-SMB(M)-BNC(M)-1</b> - SMB(M) / BNC(M) kabel 1 m <b>CB-SMB(M)-BNC(F)-1</b> - SMB(M) / BNC(F) kabel 1 m <b>ATT-40dB</b> - 40 dB Attenuator <b>RMK-DG-5</b> - Rack Mount Kit					



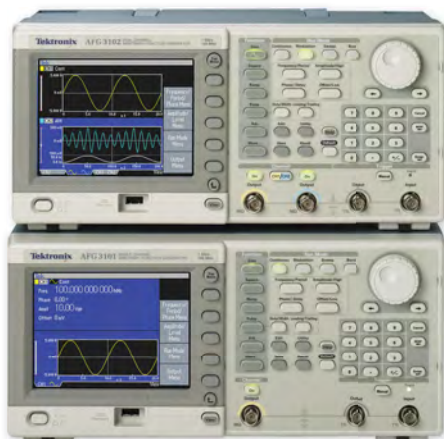
ATT-40dB



PA1011



DG-POD-A



- Frekvenční rozsah 1μHz až 25MHz
- Velký počet průběhů (sinus, obdélník, pulz, pila, trojúhelník, sin(t)/t, exp(t), Gauss, Lorentz, haversine, DC, bílý šum)
- Generátor pulzů s proměnnou dobou náběhu a sestupu
- Lineární a logaritmické rozmítání
- Modulace AM, FM, PM, FSK, PWM, rozmítání, RF pulz
- Ovládání a přenos dat pomocí USB, GPIB, LAN
- USB port pro připojení paměťového zařízení
- Karta s pamětí SRAM pro záznam signálu

Mezi výhody řady AFG3000 programovatelných generátorů firmy Tektronix bezesporu patří nezvykle rozměrný barevný display, přímo bezkonkurenční počet předdefinovaných průběhů a velmi snadné ovládání, buď pomocí předního panelu přístroje, nebo pomocí dodávaného programu pomocí PC. Vysoká stabilita předurčuje přístroj především pro velmi kvalitní laboratorní měření.

Technické specifikace:

	3021B	3022B
Počet kanálů	1	2
Průběhy	Sinus, obdélník, pulz, pila, trojúhelník, sin(t)/t, exp(t), Gauss, Lorentz, haversine, DC, bílý šum	
Frekvence sinus	1μHz až 25MHz	
RF pulz	1μHz až 12,5MHz	
Stabilita amplitudy	1μHz až 12,5MHz	
Stabilita amplitudy (1V <sub>pp</sub> )		
<5MHz	±0,15dB	
5MHz až 20MHz	±0,3dB	
20MHz až 25MHz	±0,5dB	
Harm, zkreslení (1V <sub>pp</sub> )		
10Hz až 20kHz	<-70dBc	
20kHz až 1MHz	<-60dBc	
1MHz až 5MHz	<-50dBc	
5MHz až 10MHz	<-50dBc	
10MHz až 25MHz	<-40dBc	
Neharm, zkreslení (1V <sub>pp</sub> )		
10Hz až 1MHz	<-60dBc	
1MHz až 25MHz	<-50dBc	
nestabilita fáze	<-110dBc / Hz na 20MHz	
Obdélník náběžná/sestupná hrana	1μHz až 12,5MHz	
jitter	≤18ns	
Pila	1μHz až 250kHz	
Linearita	≤0,1% maxima	
Symetrie	0 až 100%	
Pulz	1mHz až 12,5MHz	
perioda pulzu	30ns až 999,99s	
rozdílení	10ps nebo 5 digitů	
střída	0,001% až 99,999%	
dobu náběhu	18ns až 625s	
překmit	<5%	
jitter	500 ps	
Ostatní průběhy	1μHz až 250kHz	
Šířka pásma šumu (-3dB)	25MHz	

	3021B	3022B
Libovolný průběh paměť vzorkovací rychlost svislé rozlišení	1mHz až 12,5MHz 2 až 128k 250 MSa/s 14 bitů	
Amplituda výstupu do 50 Ω zátěže naprázdno volitelná imp, zátěže rozlišení zkratová ochrana	10mV <sub>pp</sub> až 10V <sub>pp</sub> 20mV <sub>pp</sub> až 20V <sub>pp</sub> 50Ω, 1Ω až 10kΩ, vysoká Z 0,1mV <sub>pp</sub> , 0,1mV <sub>RMS</sub> , 0,1dBm odolnost proti trvalému zkratu	
DC offset do 50 Ω zátěže naprázdno rozlišení	±5V <sub>pp</sub> (AC + DC) ±10V <sub>pp</sub> (AC + DC) 1mV	

#### Modulace

AM, FM, PM nosná zdroj vnitřní modulace modulační frekvence hloubka AM modulace	všechny kromě pulz, šum, DC interní / externí sinus, obdélník, pila 2mHz až 50kHz 0% až 120%
FSK nosná zdroj modulační frekvence počet stavů	všechny kromě pulz, šum, DC interní / externí 2mHz až 50kHz 2
PWM nosná zdroj modulační frekvence šířka pulzu	pulz interní / externí 2mHz až 50kHz 0% až 50% periody
Rozmítání nosná typ doba trvání	všechny kromě pulz, šum, DC lineární / logaritmické 1ms až 300s
RF pulz (OOK) nosná typ vnitřní spouštění	všechny kromě pulz, šum, DC spouštění, klíčování 1ms až 500ms



- Programovatelný zdroj VF signálů
- Frekvenční rozsah od 1 Hz do 3 GHz, rozlišení 1 Hz
- Přesnost nastavení frekvence  $\pm 5 \times 10^{-7}$  ( $\pm 1 \times 10^{-8}$  opt.)
- Modulační AM, FM, PM,  $\Phi$ , FSK, PSK
- Interní modulátor 10 Hz ~ 300 kHz (sinus, obdélík, trojúhelník, pila)
- USB/RS-232 rozhraní, GPIB (opt.)
- Paměť na 10 nastavení konfigurace
- Vysoká frekvenční stabilita a spektrální čistota

Přístroj **HM 8135** je dalším příslušníkem nejnovější série měřících přístrojů firmy Hameg. Velmi výhodné se může stát jeho použití při měření antén do 3 GHz. Jeho schopností je možno využít pro zjišťování vlastností dekodérů digitálních signálů a například též při určení chybovosti přenosu spoje.

Technické specifikace:

Frekvence	
Rozsah	1 Hz ~ 3 GHz
Rozlišení	1 Hz
Doba náběhu	< 10 ms
Stabilita (0 ~ 50°C)	$\leq \pm 0,5$ ppm (standard) $\leq \pm 1 \times 10^{-8}$ ppm/rok (OCXO - opt.)
Stárnutí	$\leq \pm 1$ ppm/rok (standard) $\leq \pm 1 \times 10^{-9}$ /den (OCXO - opt.)
Spektrální čistota	
Harmonické	$\leq -35$ dBc
Neharmonické	$\leq -50$ dBc (> 15 kHz od nosné)
Fázový šum	při 20 kHz od nosné
f < 16 MHz	$\leq -120$ dBc/Hz
16 MHz $\leq$ f < 250 MHz	$\leq -95$ dBc/Hz
250 MHz $\leq$ f < 500 MHz	$\leq -105$ dBc/Hz
500 MHz $\leq$ f < 1000 MHz	$\leq -100$ dBc/Hz
1000 MHz $\leq$ f < 2 GHz	$\leq -95$ dBc/Hz
2 GHz $\leq$ f < 3 GHz	$\leq -90$ dBc/Hz
Zbytkové FM	< 6,5 Hz (při 1 GHz a š.p. 0,3 ~ 3 kHz)
Zbytkové AM	typ. < 0,06% (š.p. 0,03 ~ 20 kHz)
Výstup	
Rozsah	-135 až +13 dBm
Rozlišení	0,1 dB
Přesnost	$\leq \pm 0,5$ dB (při úrovni > -57 dBm)
Impedance	50 $\Omega$
V.S.W.R. (PSV)	$\leq 1,5$ (f $\leq$ 1 GHz); $\leq 2$ (f > 1 GHz)
Zdroje modulační	
Interní	10 Hz ~ 200 kHz sinus; 10 Hz ~ 20 kHz obdélík, trojúhelník, pila
Rozlišení	10 Hz
Externí	BNC na předním panelu
Vstupní impedance	10 k $\Omega$    50 pF
Vstupní úroveň	2 V <sub>pp</sub> pro plný rozsah
Výstupní úroveň	2 V <sub>pp</sub>
Výstupní impedance	1 k $\Omega$
Amplitudová modulační (AM)	
Úroveň	$\leq +7$ dBm
Zdroj	interní nebo externí
Hloubka modulační	0 ~ 100 %
Rozlišení	0,1 %
Přesnost ( $\alpha \leq 80$ %; f <sub>mod</sub> $\leq$ 50 kHz)	$\pm 4$ MHz $\pm 0,5$ %
Externí frekvence	10 Hz ~ 100 kHz
Zkreslení	< 2% ( $\alpha \leq 60$ %, f <sub>mod</sub> $\leq$ 1 kHz) < 6% ( $\alpha \leq 80$ %, f <sub>mod</sub> < 20 kHz)

Frekvenční modulační (FM)	
Zdroj	interní nebo externí
Zdvih	$\pm 200$ Hz ~ 400 kHz (v závislosti na frekvenčním pásmu)
Rozlišení	100 Hz
Přesnost	$\pm 3$ % + res. FM (f <sub>mod</sub> $\leq$ 5 kHz) $\pm 7$ % + res. FM (5 kHz < f <sub>mod</sub> < 100 kHz)
Zkreslení	< 1 % pro zdvih $\geq 50$ kHz při 1 kHz < 3 % pro zdvih $\geq 10$ kHz při 1 kHz
Fázová modulační (PM)	
Zdroj	interní nebo externí
Zdvih	0 ~ 3,14 rad (< 16 MHz) 0 ~ 10 rad (> 16 MHz)
Rozlišení	0,01 rad
Přesnost	$\pm 5$ % (1 kHz) + zbytková PM
Zkreslení	< 3 % pro f <sub>mod</sub> = 1 kHz a zdvih = 10 rad
FSK modulační	
Rozsah (F0 ~ F1)	16 ~ 3 GHz
Režim	2 FSK úrovně
Datový zdroj	externí
Max. rychlost	10 kbit/s
Posun (F0 ~ F1)	0 ~ 10 MHz
Rozlišení a přesnost	100 Hz; přesnost jako u FM
Pulzní modulační	
Zdroj	externí (panel na zadní straně)
Dynamický rozsah	> 80 dB (f < 2 GHz); > 55 dB (f > 2 GHz)
Doba náběhu/poklesu	< 50 ns (typ. < 10 ns)
Zpoždění	< 100 ns
Max. frekvence	2,5 MHz (typ. 5 MHz)
Vstupní úroveň	TTL
Rozmítání	
Rozsah	1 ~ 3000 MHz
Hloubka	500 Hz ~ 2999 MHz
Čas rozmítání	20 ms ~ 5 s
Spouštění	interní
Ostatní	
Rozhraní	USB/RS-232 (HO820), GPIB (opt.)
Rozměry a hmotnost	285 x 75 x 365 mm; hmotnost cca 5 kg
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod
Volitelné příslušenství	<b>HO85</b> - OCXO; <b>HO880</b> - GPIB rozhraní; <b>HZ13</b> - USB kabel 1,8 m; <b>HZ14</b> - sériový kabel 1:1; <b>HZ20</b> - adaptér BNC/banánek 4 mm; <b>HZ24</b> - sada 50 $\Omega$ atenuátorů (3/6/10/20 dB); <b>HZ33</b> - kabel BNC/BNC 0,5 m; <b>HZ34</b> - kabel BNC/BNC 1 m; <b>HZ42</b> - 19" Rackmount kit 2RU; <b>HZ72</b> - GPIB kabel 2 m



HO880



HZ42 - (pouze rám)



HZ24



HZ33, HZ34



HZ72

# LABORATORNÍ DC ZDROJE STATRON

2229.1, 2229.2, 2229.5  
2 x (0~40V/0~2,5A), 2 x (0~32V/0~3A) + 5V/3A



- Stejnoseměrné laboratorní zdroje s max. příkonem 210W
- Lineární regulace výstupního napětí a proudu
- Samostatné ukazatele pro napětí a proud
- Možnost sériového nebo paralelního zapojení 2 přístrojů
- Ochrana proti zkratu
- Režim CV (konstantní napětí) a CC (konstantní proud)
- Výstup oddělený od země

Technické specifikace:	2229.1	2229.2	2229.5
DC výstupní napětí a proud	2 x (0~40 V / 0~2,5 A)	2 x (0~40 V / 0~2,5 A)	2 x (0~32 V / 0~3 A) 5V / 3 A
CV stabilita síť (+6/-10%)	20mV	20mV	20mV 5mV
CV stabilita (zátěž 0-100%)	40mV	40mV	40mV 30mV
CV zvlnění ( $U_{EF}$ )	2mV	2mV	2mV 1mV
CC stabilita síť (+6/-10%)	2,5mA	2,5mA	2,5mA
CC stabilita (zátěž 0-100%)	5mA	5mA	5mA
CC zvlnění ( $I_{EF}$ )	2mA	2mA	2mA
Regulační prvky U a I	4 x potenciometr 270° (hrubě a jemně)		4 x 10-ti otáčkový potenciometr
Ukazatel U a I	4 x analogový	4 x digitální LCD (3-místný)	4 x digitální LCD (3-místný)
Provozní parametry	napájecí (AC) napětí: 230V +6/-10%, 48-62Hz; provozní teplota 0 - 35°C; max. relativní vlhkost 85% při 35°C		
Zkoušecí napětí	vstup - zem 1,5kV <sub>AC</sub> ; vstup - výstup 1,5kV <sub>AC</sub> ; výstup - zem 500V <sub>AC</sub>		
Rozměry a hmotnost	260 x 140 x 230 mm; cca 8 kg	260 x 140 x 230 mm; cca 8 kg	260 x 140 x 230 mm; cca 8,5 kg

# LABORATORNÍ DC ZDROJE STATRON

3225.1, 3225.2, 3225.3, 3225.4  
2 x (0~30V/0~2,5A) + (0~40V/0~1,5A) + 5V/3A



3225-1

- Stejnoseměrné laboratorní zdroje s max. příkonem 210W
- 4-kanálový zdroj: 3 x regulovatelný + 5V/3A
- Lineární regulace výstupního napětí a proudu
- 3 nebo 6 ukazatelů pro napětí a proud
- Možnost sériového nebo paralelního zapojení zdrojů
- Ochrana proti zkratu; výstup oddělený od země
- Režim CV (konstantní napětí) a CC (konstantní proud)

Technické specifikace:	3225.1		3225.2		3225.3		3225.4		5V výstup
DC výstupní napětí a proud	2 x 0~30 V	0~40 V	2 x 0~30 V	0~40 V	2 x 0~30 V	0~40 V	2 x 0~30 V	0~40 V	5V
DC výstupní proud	2 x 0~2,5 A	0~1,5 A	2 x 0~2,5 A	0~1,5 A	2 x 0~2,5 A	0~1,5 A	2 x 0~2,5 A	0~1,5 A	3 A
CV stabilita síť (+6/-10%)	15mV	20mV	15mV	20mV	15mV	20mV	15mV	20mV	5mV
CV stabilita (zátěž 0-100%)	30mV	30mV	30mV	30mV	30mV	30mV	30mV	30mV	30mV
CV zvlnění ( $U_{EF}$ )	2mV	2mV	2mV	2mV	2mV	2mV	2mV	2mV	1mV
CC stabilita síť (+6/-10%)	2,5mA	2,5mA	2,5mA	2,5mA	2,5mA	2,5mA	2,5mA	2,5mA	
CC stabilita (zátěž 0-100%)	5mA	4mA	5mA	4mA	5mA	4mA	5mA	4mA	
CC zvlnění ( $I_{EF}$ )	2mA	2mA	2mA	2mA	2mA	2mA	2mA	2mA	
Ukazatel U a I	3 x digitální LCD (3-místný)		3 x analogový		6 x digitální LCD (3-místný)		6 x analogový		
Regulační prvky U a I	6 x potenciometr								
Provozní parametry	napájecí (AC) napětí: 230V +6/-10%, 48-62Hz; provozní teplota 0 - 35°C; max. relativní vlhkost 85% při 35°C								
Zkoušecí napětí	vstup - zem 1,5kV <sub>AC</sub> ; vstup - výstup 1,5kV <sub>AC</sub> ; výstup - zem 500V <sub>AC</sub>								
Rozměry a hmotnost	380x120x330mm; 16kg		380x120x330mm; 16kg		380x170x330mm; 16,5kg		380x170x330mm; 16,5kg		

# LABORATORNÍ DC ZDROJ DIAMETRAL

R124R50E  
0,9~24V/0~2A



- Regulovatelný zdroj 0,9~24 V (zvlnění < 18 mV)
- Možnost proudového omezení v rozsahu 0~2 A (signalizace LED diodou)
- Jeden digitální 3-místný LED displej - přepínání zobrazení U/I tlačítkem
- Nastavování napětí pomocí 2 potenciometrů - hrubě, jemně
- Nastavování proudu jedním potenciometrem
- Napájecí napětí 230 V / 50 Hz; celkový příkon max. 50 W
- Třída přesnosti měřicího přístroje: 2
- Tepelná pojistka pro přepá
- Rozměry a hmotnost: 90 x 170 x 153 mm; hmotnost cca 2,9 kg



## LABORATORNÍ ZDROJ DIAMETRAL

## P130R51D, P230R51D 0~30V/0~4A (2 x 0~30V/0~4A); 5V/3A



- Transformátorové laboratorní zdroje s max. příkonem 160 / 320 W
- Regulovatelný zdroj 0~30 V / 0~4 A (2 tyto zdroje u P230R51D)
- Pevné napětí 5 V / 3 A
- Analogová regulace pomocí 2 potenciometrů - hrubě, jemně
- Digitální zobrazení zvlášť pro napětí a proud
- Možnost proudového omezení od 0,1 A do 4 A
- Indikace proudového omezení vizuálně i akusticky (možno vypnout)
- Napájecí napětí 230 V / 50 Hz
- Třída přesnosti měřicích přístrojů: 2

Technické specifikace:

	P130R51D	P230R51D
DC regulovatelný výstup	0~30 V / 0~4 A	2 x (0~30 V / 0~4 A)
DC pevný výstup	5 V / 3 A	
Zvlnění	typické zvlnění: < 2 mV; maximální zvlnění: 10mV	
Napěťová i proudová stabilita pro změnu sítě +6/-10%	cca 0,05%	
Maximální celkový příkon	160 W	320 W
Rozměry a hmotnost	172 x 164 x 282 mm; hmotnost cca 6,8 kg	172 x 244 x 282 mm; hmotnost cca 10 kg
Další funkce a parametry	ochrana proti špičkám při startu, paměť stavu výstupu před vypnutím, termostat chladiče s ventilátorem, samostatné vypínání výstupu, regulace hlasitosti akustické indikace	

## LABORATORNÍ ZDROJ DIAMETRAL

## L140R51D, L240R51D 0~40V/0~3A (2 x 0~40V/0~3A); 5V/3A



- Transformátorové laboratorní zdroje s max. příkonem 160 / 320 W
- Regulovatelný zdroj 0~40 V / 0~3 A (2 tyto zdroje u L240R51D)
- Pevné napětí 5 V / 3 A
- Analogová regulace pomocí 2 potenciometrů - hrubě, jemně
- Digitální zobrazení zvlášť pro napětí a proud
- Možnost proudového omezení od 0,1 A do 3 A
- Indikace proudového omezení vizuálně i akusticky (možno vypnout)
- Napájecí napětí 230 V / 50 Hz
- Třída přesnosti měřicích přístrojů: 2

Technické specifikace:

	L140R51D	L240R51D
DC regulovatelný výstup	0~40 V / 0~3 A	2 x (0~40 V / 0~3 A)
DC pevný výstup	5 V / 3 A	
Zvlnění	typické zvlnění: < 2 mV; maximální zvlnění: 10mV	
Napěťová i proudová stabilita pro změnu sítě +6/-10%	cca 0,05%	
Maximální celkový příkon	160 W	320 W
Rozměry a hmotnost	172 x 164 x 282 mm; hmotnost cca 6,8 kg	172 x 244 x 282 mm; hmotnost cca 10 kg
Další funkce a parametry	ochrana proti špičkám při startu, paměť stavu výstupu před vypnutím, termostat chladiče s ventilátorem, samostatné vypínání výstupu, regulace hlasitosti akustické indikace	

## LABORATORNÍ ZDROJ DIAMETRAL

## V130R50D, V140R50D, Q130R50D 0~30V/0~10A, 0~40V/0~10A, 0~30V/0~20A



- Transformátorové laboratorní zdroje s max. příkonem 320/620/660W
- Analogová regulace pomocí 2 potenciometrů - hrubě, jemně
- Digitální zobrazení zvlášť pro napětí a proud
- Možnost proudového omezení od 0,1 A do 10A (do 20A u Q130R50D)
- Indikace proudového omezení vizuálně i akusticky (možno vypnout)
- Napájecí napětí 230 V / 50 Hz
- Třída přesnosti měřicích přístrojů: 2

Technické specifikace:

	V130R50D	V140R50D	Q130R50D
DC regulovatelný výstup	0~30 V / 0~10 A	0~40 V / 0~10 A	0~30 V / 0~20 A
Zvlnění	typické zvlnění: < 2 mV; maximální zvlnění: 10mV		
Stabilita U a I pro změnu sítě +6/-10%	cca 0,05%		
Maximální celkový příkon	320 W	660 W	620 W
Rozměry a hmotnost	172 x 244 x 282 mm; cca 10 kg	172 x 244 x 282 mm; cca 10,3 kg	172 x 360 x 282 mm; cca 19 kg
Další funkce a parametry	ochrana proti špičkám při startu, paměť stavu výstupu před vypnutím, termostat chladiče s ventilátorem, samostatné vypínání výstupu, regulace hlasitosti akustické indikace		

# STŘÍDAVÉ REGULOVATELNÉ ZDROJE DIAMETRAL

## AC250K1D; AC250K2D

0 ~ 255 V<sub>AC</sub> / 1 A (2A)



- Střídavé regulovatelné zdroje 0 ~ 255 V řízené procesorem
- Na výběr i stabilizované verze AC250K1D-S a AC250K2D-S
- Ovládání pomocí klávesnice nebo přes počítač (RS-232)
- Software D-control součástí dodávky
- Zatížitelnost dle typu max. 1 A (2A)
- Galvanické oddělení výstupu od sítě
- Digitální zobrazení nastaveného/skutečného napětí (2 x 3-místné LED)
- Napájecí napětí 230 V / 50 Hz
- Výstup řešen jako klasická síťová zásuvka
- Rozměry a hmotnost: 172 x 244 x 282mm, hmotnost 9,2 kg (10,9 kg)

Technické specifikace:

	AC250K1D	AC250K1D-S	AC250K2D	AC250K2D-S
Stabilita výstupního napětí	závislá na stabilitě nap. sítě	1 ÷ 9V dle momentální konfigurace	závislá na stabilitě nap. sítě	1 ÷ 9V dle momentální konfigurace
Stabilita výstupní frekvence	závislá na stabilitě nap. sítě	závislá na stabilitě nap. sítě	závislá na stabilitě nap. sítě	závislá na stabilitě nap. sítě
Regulační krok napětí	1V	1V	1V	1V
Výstupní proud	1A	1A	2A	2A
Ovládání	klávesnice / RS-232	klávesnice / RS-232	klávesnice / RS-232	klávesnice / RS-232
Měřicí přístroj napětí	3 místa LED (2 x)	3 místa LED (2 x)	3 místa LED (2 x)	3 místa LED (2 x)
Rozlišení měřicího přístroje	1V	1V	1V	1V
Rozsah měřicího přístroje	0 ÷ 290V	0 ÷ 290V	0 ÷ 290V	0 ÷ 290V
Přesnost měřicího přístroje	2,5% z rozsahu	2,5% z rozsahu	2,5% z rozsahu	2,5% z rozsahu
Pojistka napájecí sítě	T 250V/3,15A	T 250V/3,15A	T 250V/4A	T 250V/4A
Pojistka na výstupu	T 250V/1,25A	T 250V/1,25A	T 250V/2A	T 250V/2A
Další vlastnosti a funkce	blokování proti špičkám při startu; samostatné vypínání výstupu; délka přívodního vodiče 2m			
Rozměry a hmotnost	172 x 244 x 282 mm; 9,2 kg	172 x 244 x 282 mm; 9,2 kg	172 x 244 x 282 mm; 10,9 kg	172 x 244 x 282 mm; 10,9 kg

# STŘÍDAVÝ REGULOVATELNÝ ZDROJ METREL

## MA 4804

0 ~ 245 V<sub>AC</sub> / 3,1 A



- Střídavý regulovatelný zdroj 0 ~ 245 V (při max. zatížení max. 230V)
- Trvale zatížitelný do 3,1 A, krátkodobě až 9,3 A (max. 1 minutu)
- Galvanické oddělení výstupu od sítě
- Vestavěný analogový voltmetr a ampérmetr
- Ochrana proti přetížení či zkratu (jistič)
- Napájecí napětí 230 V / 50 Hz
- Výstup řešen jako klasická síťová zásuvka bez ochranného kolíku
- Rozměry a hmotnost: 228 x 216 x 210 mm, hmotnost 11 kg

# REGULOVATELNÉ AUTOTRANSFORMÁTORY DIAMETRAL

## RA1F 250.031(100,200)



- Střídavé regulovatelné zdroje 5 ~ 230 V
- Autotransformátory jsou vybaveny jedním regulovatelným, od napájecí sítě neodděleným zdrojem střídavého napětí v rozsahu <math>5V \div 230V</math>, s maximálním odběrem proudu 3,1A (RA1F250.031) resp. 10A (RA1F250.100) resp. 20A (RA1F250.200). Zapnutí zdroje je indikováno podsvětleným vypínačem. Výstup zdroje je proveden panelovou zásuvkou 230V. Hodnoty výstupního napětí a proudu jsou zobrazeny na analogových měřicích přístrojích.

Regulované autotransformátory firmy DIAMETRAL jsou dostatečně dimenzovány pro trvalou dodávku maximálního výkonu do zátěže. Síťový přívod je proveden oddělitelně. U typu 250.031 je výstup jištěn tavnou pojistkou. U typů 250.100 a 250.200 je výstup jištěn jističem.

Technické specifikace:	RA1F250.031	RA1F250.100	RA1F250.200
Napájecí napětí	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Stabilita výstupního napětí	závislá na stabilitě nap. sítě	závislá na stabilitě nap. sítě	závislá na stabilitě nap. sítě
Stabilita výstupní frekvence	závislá na stabilitě nap. sítě	závislá na stabilitě nap. sítě	závislá na stabilitě nap. sítě
Výstupní napětí	<math>5 \div 230V</math>	<math>5 \div 230V</math>	<math>5 \div 230V</math>
Výstupní proud	3,1 A	10 A	20 A
Pojistka napájecí sítě/jistič	pojistka T 250V/4A	pojistka T250V/12,5A	jistič B25A
Výstupní pojistka/jistič	pojistka T250V/3,15A	jistič B10A	jistič B20A
Typ a počet měřicích přístrojů	analog - 2 ks	analog - 2 ks	analog - 2 ks
Rozsah měřicího přístroje	0 ÷ 290V	0 ÷ 290V	0 ÷ 290V
Třída přesnosti měřicího přístroje	1,5	1,5	1,5
Délka přívodního vodiče	2m oddělitelný	2m oddělitelný	2m pevný
Provozní teplota	10 ÷ 30°C	10 ÷ 30°C	10 ÷ 30°C
Rozměry a hmotnost	317 x 282 x 172 mm; 8,4 kg	360 x 282 x 262 mm; 14,8 kg	360 x 282 x 262 mm; 22,2 kg

# REGULOVATELNÉ AUTOTRANSFORMÁTORY METREL

## HSN 260/10; HSN 260/4,5



- Střídavé jednofázové regulovatelné zdroje 0 ~ 260 V
- Používání autotransformátorů HSN je hlavně na místech, kde je vyžadováno proměnné AC napětí. Výstupní napětí je nastavováno velkým otočným knoflíkem s protiskluzovou úpravou. Všechny modely jsou použitelné v napájecích sítích s frekvencí 50Hz / 60Hz. Napájecí kabel je pevně spojen s přístrojem, zapnutí napájení je signalizováno podsvíceným vypínačem.

Technické specifikace:	HSN 260/4,5	HSN 260/10
Napájecí napětí	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Výstupní napětí	0 ÷ 260V	0 ÷ 260V
Výstupní proud	4,5 A	10 A
Příkon	1170 VA	2600 VA
Rozměry a hmotnost	170 x 155 x 220 mm; 5,4 kg	270 x 155 x 320 mm; 10,1 kg



- Regulace 0,01 % z rozsahu
- Režim konstantního proudu a konstantního napětí
- Malé zvlnění a šum
- Ochrana proti opačné polaritě a přetížení
- 3 1/2 digit - 0,5" LED displej
- Potenciometr s deseti otáčkami

**Režim konstantního napětí ( CV )**

Regulace výstupu	Bez zátěží	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$
	Do zátěže	$\leq 0,01\% + 5 \text{ mV} (< 10\text{A})$
		$\leq 0,02\% + 5 \text{ mV} (> 10\text{A})$
Zvlnění a šum	$\leq 2 \text{ mV}_{\text{RMS}} \quad 5 \text{ Hz až } 1 \text{ MHz}$	
Rychlost přechodu na nastavené hodnoty	$\leq 100 \mu\text{s}$ ( 50% zátěže, minimální proud 0,5 A )	
Rozsah nastavení výstupu	regulovatelné od 0	

**Režim konstantního proudu ( CC )**

Regulace výstupu	Bez zátěží	$\leq 0,2\% + 3 \text{ mA}$
	Do zátěže	$\leq 0,2\% + 3 \text{ mV}$
Zvlnění	$\leq 5 \text{ mA}_{\text{RMS}} (< 20\text{A})$	
	$\leq 20 \text{ mA}_{\text{RMS}} (< 50\text{V})$	
	$\leq 100 \text{ mA}_{\text{RMS}} (< 100\text{A})$	
Rozsah nastavení výstupu	regulovatelné od 0	

**Měřicí přístroj**

Displej	2 x 3 1/2 digit, 0,5" LED
Přesnost	0,5% z měřené hodnoty + 2 dig.

**Izolační stav**

Kostra - výstupní terminál	100 M $\Omega$ nebo více ( DC 1000 V )
Kostra - síť	100 M $\Omega$ nebo více ( DC 1000 V )
Napájení	AC 240 ( 220 ) $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Příslušenství	Uživatelský návod, GTL-105 1x, GTL-104 1x ( $\leq 10 \text{ A}$ )
Rozměry	430 x 178 x 572 mm

Model	Výkon	Výstupní napětí	Výstupní proud	Hmotnost
GPR-6015HD	900 Watt	0 až 60 V	0 až 15 A	30 kg
GPR-25H30D	750 Watt	0 až 250 V	0 až 3 A	29,5 kg
GPR-60H15D	800 Watt	0 až 600 V	0 až 1,5 A	30,5 kg
GPR-100H05D	500 Watt	0 až 1000 V	0 až 0,5 A	28,5 kg





- Tříkanálové programovatelné napájecí zdroje s celkovým výkonem 195 W (DP831A - 160W)
- Zvlnění < 350  $\mu\text{V}_{\text{RMS}}$  / 2 mV<sub>PP</sub>; reakční doba < 50 $\mu\text{s}$
- Přesnost regulace: < 0,01% + 2mV; <0,01% + 250 $\mu\text{A}$
- Ochrana proti přetížení (U, I) a ochrana proti přehřátí
- Zobrazování aktuálních hodnot V, A, W na displeji
- Displej s úhlopříčkou 8,9cm
- Rozhraní USB zařízení, USB host, LAN, RS-232, Digital IO, GPIB (opt.)

	DP832A	DP832	DP831A
Výstupní napětí a proud	CH1: 0÷30V/0÷3A CH2: 0÷30V/0÷3A CH3: 0÷5V/0÷3A	CH1: 0÷30V/0÷3A CH2: 0÷30V/0÷3A CH3: 0÷5V/0÷3A	CH1: 0÷8V/0÷5A CH2: 0÷+30V/0÷2A CH3: 0÷-30V/0÷2A
Omezení napětí a proudu	CH1: 1mV÷33V/1mA÷3,3A CH2: 1mV÷33V/1mA÷3,3A CH3: 1mV÷5,5V/1mA÷3,3A	CH1: 10mV÷33V/1mA÷3,3A CH2: 10mV÷33V/1mA÷3,3A CH3: 10mV÷5,5V/1mA÷3,3A	CH1: 1mV÷8,8V/0,1mA÷5,5A CH2: 1mV÷33V/0,1mA÷2,2A CH3: -1mV÷-33V/0,1mA÷2,2A
Přesnost regulace napětí a proudu	< 0,01% + 2 mV; < 0,01% + 250 $\mu\text{A}$		
Rozlišení - programování	1mV / 1mA	10mV (opt. 1mV) / 1mA	1mV / CH1: 0,3mA; CH2/CH3: 0,1mA
Rozlišení - readback	0,1mV / 0,1mA	10mV (opt. 0,1mV) / 1mA (opt. 0,1mA)	0,1mV / 0,1mA
Rozlišení - zobrazení	1mV / 1mA	10mV (opt. 1mV) / 10mA (opt. 1mA)	1mV / 1mA
Rozhraní	USB Device, USB Host, LAN, RS-232, Digital IO	USB Device, USB Host, LAN (opt.), RS-232 (opt.), Digital IO (opt.)	USB Device, USB Host, LAN, RS-232, Digital IO
Napájení (50 Hz - 60 Hz)	100 V <sub>AC</sub> ± 10%, 115 V <sub>AC</sub> ± 10%, 230 V <sub>AC</sub> ± 10% (max. 250 V <sub>AC</sub> )		
Provozní teplota	plná jmenovitá hodnota výkonu: 0 °C ÷ 40 °C; chlazení větrákem		
Rozměry a hmotnost	239 x 157 x 418 mm; hmotnost 9 kg		



- Programovatelné napájecí zdroje s funkcí Remote Sense
- Zvlnění < 350  $\mu\text{V}_{\text{RMS}}$  / 2 mV<sub>PP</sub>; reakční doba < 50 $\mu\text{s}$
- Přesnost regulace: < 0,01% + 2mV; <0,01% + 250 $\mu\text{A}$
- Ochrana proti přetížení (U, I) a ochrana proti přehřátí
- Zobrazování aktuálních hodnot V, A, W na displeji
- Displej s úhlopříčkou 8,9cm
- Rozhraní USB zařízení, USB host, LAN, RS-232, Digital IO, GPIB (opt.)

	DP811A	DP821A
Počet kanálů	1 (2 rozsahy)	2
Maximální výkon (celkový)	200W	140W
Výstupní napětí a proud	CH1: 0÷20V/0÷10A CH1: 0÷40V/0÷5A	CH1: 0÷8V/0÷10A CH2: 0÷60V/0÷1A
Omezení napětí a proudu	CH1: 0,1V÷22V/0,1A÷11A CH1: 0,1V÷44V/0,1A÷5,5A	CH1: 0,1V÷8,8V/0,1A÷10,5A CH2: 0,1V÷66V/0,1A÷1,1A
Přesnost regulace U a I	< 0,01% + 2 mV; < 0,01% + 250 $\mu\text{A}$	
Rozlišení - programování	1mV / 0,5mA	CH1 (8V/10A): 1mV / 1mA; CH2 (60V/1A): 10mV / 0,1mA
Rozlišení - readback	0,1mV / 0,1mA	CH1 (8V/10A): 1mV / 1mA; CH2 (60V/1A): 1mV / 0,1mA
Rozlišení - zobrazení	1mV / 1mA	CH1 (8V/10A): 1mV / 1mA; CH2 (60V/1A): 10mV / 0,1mA
Rozhraní	USB Device, USB Host, LAN, RS-232, Digital IO, GPIB (opt.)	USB Device, USB Host, LAN, RS-232
Napájení (50 Hz - 60 Hz)	100 V <sub>AC</sub> ± 10%, 115 V <sub>AC</sub> ± 10%, 230 V <sub>AC</sub> ± 10% (max. 250 V <sub>AC</sub> )	
Provozní teplota	plná jmenovitá hodnota výkonu: 0 °C ÷ 40 °C; chlazení větrákem	
Rozměry a hmotnost	239 x 157 x 418 mm; hmotnost 10,3 kg (DP811A) / 10 kg (DP821A)	



DP811A



- Laboratorní zdroje s výkonem 188W a 384W
- Zbytkové zvlnění < 150  $\mu\text{V}_{\text{RMS}}$ ; < 1  $\text{mA}_{\text{RMS}}$
- Vysoké rozlišení 1 mV / 0,1 mA
- Galvanicky oddělené výstupy
- Programování průběhu napětí a proudu
- Sériové a paralelní operace (tracking I / U)
- RS-232 / USB rozhraní v základním vybavení
- GPIB, LAN rozhraní na objednávku
- Nastavitelná hranice přetížení
- Zobrazení všech parametrů na LCD displeji

Technické specifikace:

Typ	HMP2020	HMP2030	HMP4030	HMP4040
Výstup 1	0 ~ 32 V / 0 ~ 10 A	0 ~ 32 V / 0 ~ 5 A	0 ~ 32 V / 0 ~ 10 A	0 ~ 32 V / 0 ~ 10 A
Výstup 2	0 ~ 32 V / 0 ~ 5 A	0 ~ 32 V / 0 ~ 5 A	0 ~ 32 V / 0 ~ 10 A	0 ~ 32 V / 0 ~ 10 A
Výstup 3		0 ~ 32 V / 0 ~ 5 A	0 ~ 32 V / 0 ~ 10 A	0 ~ 32 V / 0 ~ 10 A
Výstup 4				0 ~ 32 V / 0 ~ 10 A
Výstupní výkon	188 W	188 W	384 W	384 W
Ochrana proti přetížení (U / I)	nastavitelná na každém kanálu			
Elektronická pojistka	nastavitelná na každém kanálu v kombinaci s tavnou síťovou pojistkou			
Maximální výkon	5 A na 32 V	2,5 A na 32 V	5 A na 32 V	5 A na 32 V
Rozlišení napětí	1mV			
Rozlišení proudu <1A	0,2 mA	0,1 mA	0,2 mA	0,2 mA
Rozlišení proudu $\geq 1\text{A}$	1 mA			
Přesnost nastavení napětí	< 0,05 % + 5 mV			
Přesnost nastavení proudu	< 0,1 % + 5 mA			
Přesnost měření napětí	< 0,05 % + 2 mV			
Přesnost měření proudu <500mA	< 0,05 % + 0,5 mA			
Přesnost měření proudu $\geq 500\text{mA}$	< 0,05 % + 2,0 mA			
Zbytkové zvlnění napětí	< 150 $\mu\text{V}_{\text{RMS}}$			
Zbytkové zvlnění proudu	< 1 $\text{mA}_{\text{RMS}}$			

### Programovací funkce

Parametry nastavení bodu	napětí, proud, čas
Počet bodů	128
Prodleva bodu	10 ms až 60 s
Opakovací rychlost	nepřetržitě, nebo počet opakování 1 až 255x
Spouštění	manuální nebo pomocí komunikačního rozhraní

### Ostatní

Teplotní koeficient napětí	(0,01 % + 2 mV) / °C			
Teplotní koeficient proudu	(0,02 % + 3 mA) / °C			
Displej	240x64 pixelů LCD		240x128 pixelů LCD	
Paměť	3 programovatelné průběhy a 10 nastavení			
Rozhraní	duální USB/RS-232 (HO720); za příplatek možnost i LAN/USB a IEE-488 (GPIB)			
Napájení	115 ~ 230 V $\pm$ 10%; 50 ~ 60Hz			
Spotřeba max.	350 VA	350 VA	550 VA	550 VA
Rozměry	285 x 75 x 365 mm	285 x 75 x 365 mm	285 x 125 x 365 mm	285 x 125 x 365 mm
Hmotnost	8,5kg	8,5kg	cca 10 kg	cca 10 kg
Standardní příslušenství	napájecí kabel; návod; CD			
Příslušenství na objednávku	HO730	dvojitě rozhraní USB / LAN		
	HO740	rozhraní GPIB		
	HZ10S	5ks černých měřicích vodičů		
	HZ10R	5ks červených měřicích vodičů		
	HZ10B	5ks modrých měřicích vodičů		
	HZ72	GPIB kabel 2m		
	HZ42	panel pro zabudování přístroje (typy 2020, 2030)		
	HZ43	panel pro zabudování přístroje (typy 4030, 4040)		



HO730



HO880



HZ42, HZ43 - (pouze rám)



HZ10B, HZ10R, HZ10S



HZ72



- Programovatelné nastavení napětí 0÷18 V x2, 0÷6 V x1
- Programovatelné nastavení proudu 0÷1,5 A x2, 0÷3 A x1
- Snadné operace pomocí tlačítek UP / DOWN
- Vysoké rozlišení: 10 mV / 1 mA
- Hardware ochrana proti přetížení napětím a proudem
- Uložení až 50 hodnot do paměti
- Vlastní test, kalibrace pomocí software
- Vysoká stabilita, nízký drift
- Přední a zadní výstup, přepínání pomocí jemného přepínače
- Automatický krokově programovatelný provoz, nastavení času
- Trojitý výstup, automatické sériové a paralelní operace
- Automatický TRACKING
- Sada programovatelných příkazů (PPS/PPT) kompatibilní s IEEE-488.2 a SCPI
- Na objednávku rozhraní GPIB a software pro laboratorní práci
- Displej LED 4 dig.
- Splňuje bezpečnostní normy UL CSA IEC

Technické specifikace:

Výstup	Napětí	0 ÷ 36 V x 2, 0 ÷ 6 V x 1
	Proud	0 ÷ 1,5 A x 2, 0 ÷ 3 A x 1
	OVP	0 ÷ 38,5 V x 2, 0 ÷ 7 V x 1
Vliv zátěže / zdroje	Napětí	< 3 mV zadní výstup ( < 6 mV přední výstup ) / < 3 mV
	Proud	< 3 mA ( < 6 mA poměrný proud > 3,5 A ) / < 3 mA
Rozlišení	Napětí	10 mV ( 20 mV poměrné napětí > 36 V )
	Proud	1 mA ( 2 mA poměrný proud > 3,5 A )
	OVP	10 mV ( 20 mV poměrné napětí > 36 V )
Přesnost programu ( 25 ± 5°C )	Napětí	< 0,05% + 25 mV ( + 50 mV poměrné napětí > 36 V )
	Proud	< 0,2% + 10 mA
	OVP	< 2% + 0,6 V
Zvlnění a šum ( 20Hz ÷ 20MHz )	Napětí	zvlnění 1 mV <sub>RMS</sub> / 3 mV <sub>SS</sub> ; šum 2 mV <sub>RMS</sub> / 30 mV <sub>SS</sub>
	Proud	< 3 mA <sub>RMS</sub> ( < 5 mA <sub>RMS</sub> poměrný proud > 3,5 A )
Teplotní koeficient ( 0 ÷ 40°C )	Napětí	< 100 ppm + 3 mV
	Proud	< 150 ppm + 3 mA
READBACK rozlišení a přesnost ( 25 ± 5°C )	Napětí	10 mV ( 20 mV poměrné napětí > 36V )
	Proud	1 mA ( 2 mA poměrný proud > 3,5A )
Doba odezvy	Napětí nahoru 10% ÷ 90%	< 100 ms
	Napětí dolů 90% ÷ 10%	< 100 ms
READBACK teplotní koeficient	Napětí	< 100 ppm + 10 mV ( + 20 mV poměrné napětí > 36 V )
	Proud	< 150 ppm + 10 mA
Drift	Napětí	< 0,03% + 6 mV
	Proud	< 0,1% + 6 mA
Operace TRACKING	Chyba TRACKING	< 0,1% + 50 mV
	Sériová regulace	< 50 mV
Paralelní operace Přesnost programu ( 25 ± 5°C )	Napětí	Napětí: < 0,05% + 25 mV ( + 50 mV poměrné napětí > 36 V )
	Proud	< 0,2% + 20 mA
	OVP	< 2% + 0,6 V
Paralelní operace (Vliv zátěže / zdroje)	Napětí	< 0,05% + 25 mV ( + 50 mV poměrné napětí > 36 V )
	Proud	< 6 mA ( < 12 mA poměrný proud > 3,5 A ) / < 6 mA
Paměť	Počet úložných / vyvolávacích bodů	0 ÷ 49
Časovač	Nastavení času	1 s ÷ 255 min, rozlišení 1 s
Napájení	AC 100V/120V/220V/240V±10%, 50/60Hz	
Rozměry a hmotnost	255 x 145 x 346 mm; hmotnost cca 10 kg	



- Jednokanálové programovatelné spínané DC zdroje
- Výstupní napětí do 30, 80 a 160V, výstupní výkon 360/720/1080W
- Funkce konstantního výstupního výkonu "Multiple Range"
- Funkce konstantního napětí/proudu
- Sériové (max. 2 zdroje) a paralelní operace (max. 3 zdroje)
- Možnost nastavení náběhu a poklesu U/I
- Napěťová, proudová a teplotní ochrana
- Rozhraní: LAN, USB, ACI, GPIB-USB (opt)

Technické specifikace:

	PSW 30-36	PSW 30-72	PSW 30-108	PSW 80-13.5	PSW 80-27	PSW 80-40.5	PSW 160-7.2	PSW 160-14.4	PSW 160-21.6
Výstupní napětí	0~30V	0~30V	0~30V	0~80V	0~80V	0~80V	0~160V	0~160V	0~160V
Výstupní proud	0~36A	0~72A	0~108A	0~13,5A	0~27A	0~40,5A	0~7,2A	0~14,4A	0~21,6A
Výstupní výkon	360W	720W	1080W	360W	720W	1080W	360W	720W	1080W
Regulace (CV) - zátěž/sít	zátěž: 0,05%+5mV; síť: 0,05%+3mV								
Regulace (CC) - zátěž/sít	zátěž: 0,1%+5mA; síť: 0,1%+5mA								
Zvlnění a šum (šířka pásma šumu = 20MHz; šířka pásma zvlnění = 1MHz)	U <sub>P-P</sub> : 60mV U <sub>RMS</sub> : 7mV I <sub>RMS</sub> : 72mA	U <sub>P-P</sub> : 80mV U <sub>RMS</sub> : 11mV I <sub>RMS</sub> : 144mA	U <sub>P-P</sub> : 100mV U <sub>RMS</sub> : 14mV I <sub>RMS</sub> : 216mA	U <sub>P-P</sub> : 60mV U <sub>RMS</sub> : 7mV I <sub>RMS</sub> : 72mA	U <sub>P-P</sub> : 80mV U <sub>RMS</sub> : 11mV I <sub>RMS</sub> : 54mA	U <sub>P-P</sub> : 100mV U <sub>RMS</sub> : 14mV I <sub>RMS</sub> : 81mA	U <sub>P-P</sub> : 60mV U <sub>RMS</sub> : 12mV I <sub>RMS</sub> : 15mA	U <sub>P-P</sub> : 80mV U <sub>RMS</sub> : 15mV I <sub>RMS</sub> : 30mA	U <sub>P-P</sub> : 100mV U <sub>RMS</sub> : 20mV I <sub>RMS</sub> : 45mA
Přesnost programování napětí	0,05%+10mV	0,05%+10mV	0,1%+10mV	0,05%+10mV	0,1%+10mV	0,1%+10mV	0,1%+10mV	0,1%+10mV	0,1%+10mV
Přesnost programování proudu	0,1%+30mA	0,1%+60mA	0,1%+100mA	0,1%+30mA	0,1%+30mA	0,1%+40mA	0,1%+5mA	0,1%+15mA	0,1%+20mA
Rozlišení program. přes PC	1mV/1mA	1mV/2mA	1mV/3mA	2mV/1mA	2mV/2mA	2mV/3mA	3mV/1mA	3mV/2mA	3mV/3mA
Reakční doba	náběh: 50ms; pokles (plné zatížení): 50ms; pokles (bez zátěže): 500ms						dvojnásobné hodnoty (100ms/100ms/1s)		
Přesnost čelního displeje (U)	0,1% ± 2 dig.	0,1% ± 2 dig.	0,1% ± 2 dig.	0,1% ± 2 dig.	0,1% ± 2 dig.	0,1% ± 2 dig.	0,1% ± 1 dig.	0,1% ± 1 dig.	0,1% ± 1 dig.
Přesnost čelního displeje (I)	0,1% ± 4 dig.	0,1% ± 7 dig.	0,1% ± 1 dig.	0,1% ± 2 dig.	0,1% ± 4 dig.	0,1% ± 5 dig.	0,1% ± 5 dig.	0,1% ± 3 dig.	0,1% ± 3 dig.
Pracovní podmínky	pracovní teplota: 0 ~ 50°C; skladovací teplota: -25 ~ 70°C; pracovní vlhkost: 20 ~ 85% RH; sklad. vlhkost: max 90% RH								
Rozměry (mm)	71x124x350	142x124x350	214x124x350	71x124x350	142x124x350	214x124x350	71x124x350	142x124x350	214x124x350
Hmotnost	3kg	5kg	7kg	3kg	5kg	7kg	3kg	5kg	7kg





- Operační napětí 3 ÷ 60 V
- Operační proud 6 mA ÷ 60 A
- Operační výkon 1 ÷ 300 W
- Snadné operace pomocí tlačítek UP / DOWN
- Vysoké rozlišení: 20 mV; 0,2 mA; 0,33 mΩ
- Ochrana proti přetížení V, A, W
- Uložení a vyvolání až 100 hodnot do paměti
- Max. výkon: 300 W
- Operační módy : konstantního napětí, konstantního proudu, konstantního odporu
- Frekvence TRANSIENT generátoru: 1 Hz ÷ 1kHz, rozsah střídá 10% ÷ 90%
- Vlastní test, kalibrace pomocí software
- Splňuje bezpečnostní normu UL CSAIEC

Technické specifikace:

<b>Popis</b>	Napětí	3 ÷ 60 V
	Proud	6 mA ÷ 60 A
	Výkon	1 ÷ 300 W
	Minimální operace	3 V
<b>CV mód</b> (konstantní napětí)	Rozsah	3 ÷ 60 V
	Přesnost nastavení	± (0,1% + 40 mV)
	Rozlišení nastavení	20 mV
<b>CC mód</b> (konstantní proud)	Rozsah	6 mA ÷ 60 A
	Přesnost nastavení	rozsah 6 mA ÷ 0,6 A: ± (0,1% + 1 mA); 0,602 A ÷ 6 A: ± (0,1% + 10mA); 6,02 A ÷ 60 A: ±(0,5% + 100 mA)
	Rozlišení nastavení	0,2 mA (6 mA ÷ 0,6 A); 2 mA (0,602 A ÷ 6 A); 20 mA (6,02 A ÷ 60 A)
<b>CR mód</b> (konstantní odpor)	Rozsah	50 mΩ ÷ 1 kΩ
	Přesnost nastavení	100,33 Ω ÷ 1k Ω: ±(5% + 1 Ω); 10,033 Ω ÷ 100 Ω: ±(5% + 100 mΩ); 1,0033 Ω ÷ 10 Ω: ±(5% + 1 mΩ); 50 mΩ ÷ 1 Ω: ±(5% + 1 mΩ)
	Rozlišení nastavení	0,33 mΩ (50 mΩ ÷ 1 Ω); 3,3 mΩ (1,0033 Ω ÷ 10 Ω); 33 mΩ (10,033 Ω ÷ 100 Ω); 330 mΩ (100,33 Ω ÷ 1 kΩ)
<b>Dynamická operace (pouze CC mód)</b> (konstantní proud)	Frekvenční rozsah	1 Hz ÷ 1 kHz
	Rozlišení	0,05 Hz (1 Hz ÷ 10 Hz); 0,5 Hz (10,5 Hz ÷ 100 Hz); 5 Hz (105 Hz ÷ 1 kHz)
	Střída	10% ÷ 90%
	Rozlišení	1%
<b>Napětí READBACK</b>	Přesnost	± (0,1% + 60 mV)
	Rozlišení	20 mV
<b>Proud READBACK</b>	Přesnost	6 mA ÷ 0,6 A: ±(0,1% + 1 mA); 0,602 A ÷ 6 A: ±(0,1% + 10 mA); 6,02 A ÷ 60 A: ±(0,5% + 100 mA)
	Rozlišení	0,2 mA (6 mA ÷ 0,6 A); 2 mA (0,602 A ÷ 6 A); 20 mA (6,02 A ÷ 60 A)
<b>Paměť</b>	Ukládací / vyvolávací body	0 ÷ 99
<b>Časovač</b>	Rozsah	1 s ÷ 999 min 59 s
	Rozlišení	1 s
	Funkce	pro zapnutou zátěž
<b>Napájení</b>	AC 100V/120V/220V/240V±10%, 50/60Hz	
<b>Rozměry a hmotnost</b>	255 x 145 x 346 mm; hmotnost cca 10 kg	



CC 421



CC 422

### CC 422 proudový kalibrátor

3 1/2 digit

- Přenosný přístroj pro kalibraci přesných zařízení
- Super velký LCD displej 13 mm max. 1999 číslic
- Nastavitelný zdroj proudu  $0 \div 19,99 \text{ mA}$  nebo  $0 \div 24,0 \text{ mA}$
- Operační teplota  $0^\circ\text{C} \div 50^\circ\text{C}$  ( $32^\circ\text{F} \div 122^\circ\text{F}$ )
- Napájení: destičková baterie 9 V
- Rozměry 185 x 78 x 38 mm
- Hmotnost 265 g včetně baterie

### CC 421 napěťový / proudový kalibrátor

3 1/2 digit

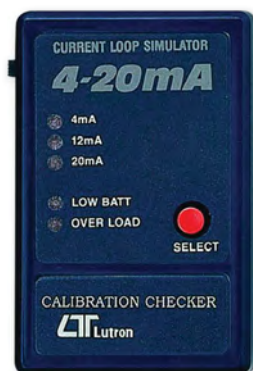
- Přenosný přístroj pro kalibraci přesných zařízení
- Super velký LCD displej 13 mm max. 1999 číslic
- Nastavitelný zdroj proudu  $0 \div 19,99 \text{ mA}$  nebo  $0 \div 24,0 \text{ mA}$
- Nastavitelný zdroj DC napětí  $-199,9 \text{ mV} \div +199,9 \text{ mV}$
- Měření proudu dvoudrátové smyčky  $0 \div 19,99 \text{ mA}$  nebo  $0 \div 24,0 \text{ mA}$
- Vzorkovací doba 0,4 s
- Operační teplota  $0^\circ\text{C} \div 50^\circ\text{C}$  ( $32^\circ\text{F} \div 122^\circ\text{F}$ )
- Napájení: destičková baterie 9 V
- Rozměry 185 x 78 x 38 mm, hmotnost 265 g včetně baterie

## KALIBRÁTOR - SIMULÁTOR 4-20 mA

### LUTRON

### CC-MA

4 mA / 12 mA / 20 mA



Kalibrátor - simulátor CC-MA umožňuje kalibraci měřicích přístrojů s proudovým analogovým výstupem v rozsahu 4 mA až 20 mA. Propojení mezi kalibrátorem a kalibrovaným přístrojem je provedeno pevným kabelem zakončených svorkami. Simulátor proudu CC-MA nalezne uplatnění při ověřování přístrojů jak v laboratorních, tak provozních podmínkách.

#### TECHNICKÉ ÚDAJE:

kalibrační proudy  
přesnost  
indikace přetížení

4 mA, 12 mA, 20 mA  
0,2 mA  
při překročení zátěže 240 W

#### specifikace

zobrazení  
nastavení proudu  
indikace přetížení  
indikace stavu bat.  
napájení  
rozměry  
hmotnost

indikace nast. proudu LED diodou  
přepínačem  
LED diodou  
LED diodou  
9 V baterie  
50 x 100 x 20 mm  
0,25 kg

## KALIBRÁTOR - SIMULÁTOR 4-20 mA

### LUTRON

### CC-PH

pH 4 / pH 7 / pH 10



Pro kalibraci příručních i automatických pH-metrů, pro rekalibraci přístrojů po výměně sondy. Snadné ovládání, indikace rozsahů i nízkého napětí baterie červenými LED velkého rozměru. Propojení mezi kalibrátorem a kalibrovaným přístrojem je provedeno pevným kabelem zakončeným svorkami. Jestliže je zobrazovaná veličina stejná jako simulovaná, přístroj je zkalibrován.

#### TECHNICKÉ ÚDAJE:

simulované hodnoty  
přesnost  
volba impedance

pH 4,00 ; pH 7,00 ; pH 10,00  
 $\pm 0,1\%$   
po test přístroje

# MĚŘIČ IZOLAČNÍHO ODPORU

PU 182.1

METRA



- Blokování měření izolačního odporu při přítomnosti cizího napětí na měřeném objektu
- Automatické vybití případné kapacitní složky měřeného objektu po skončení měření
- Automatické přepnutí a indikace DC/AC při měření cizího napětí, u DC napětí indikace polarity
- Indikace nedostatečného napětí napájecích článků
- Přístroj i příslušenství jsou v provedení s dvojitou izolací
- Přístroj odpovídá bezpečnostním požadavkům dle ČSN EN 61010-1, požadavkům EMC dle ČSN EN 50081-1, ČSN EN 50082-2, ČSN EN 61557 a splňuje požadavky normy DIN 57 413/VDE 413, díl 1
- Měření izolačního odporu: rozsahy 0,10 ÷ 1,999 MΩ; 0,15 ÷ 19,99 MΩ; 5,0 ÷ 199,9 MΩ; 50 ÷ 1999 MΩ)
- Přesnost měření napětí i izolačního odporu: ± (2% z MH + 5D)
- Měřicí napětí (DC): 100, 250, 500 V (jmenovitý proud 1,1 mA)
- Rozsah měření napětí: 20 ÷ 550 V DC i AC
- Rozměry a hmotnost: 308 x 92 x 57 mm; hmotnost cca 500 g

# MĚŘIČ IZOLAČNÍHO ODPORU

PU 186

METRA



- Slouží k měření izolačních odporů do 20 GΩ a odporu ochranného vodiče do 10 Ω v návaznosti na ČSN 331610 (pro el. spotřebiče)
- Měří stejnosměrná i střídavá napětí do 1000 V
- Jmenovitá měřicí napětí pro měření izolačního odporu jsou 500, 1000 a 2500 V
- Měřicí proud při měření odporu ochranného vodiče je min. 200 mA
- Nezávislost na síťovém napětí (vestavěné akumulátory)
- Indikace podpětí napájecího zdroje
- Možnost dobíjení akumulátorů v přístroji
- Vyhovuje ČSN 61010-1 a požadavkům EMC dle ČSN EN 50081-1, ČSN EN 50082-2 a ČSN EN 61557
- Rozměry 195 x 55 x 260 mm; hmotnost cca 700 g bez akumulátorů

Technické specifikace:

Funkce	Měřicí rozsah	Měřicí napětí	Proud (I <sub>k</sub> ); I <sub>N</sub>	Přesnost
Napětí AC/DC	30 ÷ 1000 V			± (2% + 5)
Izolační odpor	0,1 ÷ 20 MΩ; 5 ÷ 200 MΩ; 50 ÷ 2000 MΩ; 0,5 ÷ 20 GΩ	500 ± 20 V	(< 5 mA); 1,1 mA ± 0,1 mA	± (2% + 5)
	0,2 ÷ 20 MΩ; 10 ÷ 200 MΩ; 100 ÷ 2000 MΩ; 1 ÷ 20 GΩ	1000 ± 100 V		
	0,5 ÷ 20 MΩ; 20 ÷ 200 MΩ; 200 ÷ 2000 MΩ; 2 ÷ 20 GΩ	2500 ± 200 V		
Odpor ochranného vodiče	10 Ω	> 5 V	200 mA + 10 mA	± (2% + 5)

# MĚŘIČ IZOLAČNÍHO ODPORU

PU 590

METRA



- Slouží k měření izolačních odporů a napětí v izolovaných sítích IT, v signalizačních a zabezpečovacích systémech, při výskytu rušivých napětí. Lze jej používat i pro běžné měření izolačních odporů.
- Měří izolační odpor (měřicí napětí 100 V, 250 V a 500 V) do 50 MΩ.
- Měří stejnosměrné a střídavé napětí do 500V, přepínání druhu napětí je automatické, indikované LED
- True RMS měření střídavého napětí (frekvence max. 10 kHz)
- Vyhovuje požadavkům ČSN EN 61557-2 ed.2, ČSN EN 61010-1 ed.2
- Pracovní podmínky: teplota -15°C až +40°C, relativní vlhkost max. 80% při 23°C
- Napájení 4 x 1,5 V baterie typu AA (klasické nebo dobíjecí)
- Rozměry 167 x 97 x 35 mm; hmotnost cca 300 g včetně baterií

Funkce	Měřicí napětí (DC)	Měřicí rozsah	Přesnost
Napětí AC/DC	-	10 ÷ 500 V	5% z délky stupnice
Izolační odpor	100 V	20kΩ ÷ 50 MΩ	
	250 V		
	500 V		



Technické specifikace:

	SAIT 25
Měřicí rozsahy izolačního odporu	0 ÷ 100 MΩ / 0 ÷ 200 MΩ / 0 ÷ 400 MΩ
Testovací napětí	250 V / 500 V / 1000 V
Výstupní napětí naprázdno	250 V ±10% / 500 V ±10% / 1000 V ±10%
Výstupní proud nakrátko	přibližně 1,3 mA
Přesnost	5% / 0,05 MΩ ÷ 40 MΩ 0,7% z délky stupnice pod 0,05 Ω nebo nad 40 MΩ
Měřicí rozsahy vodivosti	0 ÷ 2 Ω, 0 ÷ 20 Ω
Výstupní napětí naprázdno	4 V / 9 V
Výstupní proud nakrátko	minimálně 200 mA DC
Přesnost	3% z délky stupnice
Izolační odpor přístroje	min. 50 MΩ mezi el. obvody a pouzdrem / 500 V při odolnosti proti AC napětí 5000 V / 1 min
Napájení	6 x 1,5 V baterie typu AA
Hmotnost	1,2 kg

- Analogový měřič izolačního odporu, nastavení nuly, rozsah měření vodivosti chráněný rychlou pojistkou 0,5 A / 250 V, zkouška baterií, vizuální indikace živého obvodu, splňuje IEC61557-2, stupeň ochrany CAT III, 600 V

Technické specifikace:

	SAIT 200
Měřicí rozsahy izolačního odporu	0 ÷ 100 MΩ / 0 ÷ 200 MΩ / 0 ÷ 400 MΩ
Testovací napětí	250 V / 500 V / 1000 V
Výstupní napětí naprázdno	250 V ±10% / 500 V ±10% / 1000 V ±10%
Výstupní proud nakrátko	přibližně 1,3 mA
Přesnost	±5% z naměřené hodnoty
Měřicí rozsahy vodivosti	0 ÷ 2 Ω, 0 ÷ 20 Ω
Výstupní napětí naprázdno	4 V / 9 V
Výstupní proud nakrátko	minimálně 200 mA DC
Přesnost	3% z délky stupnice
Izolační odpor přístroje	min. 50 MΩ mezi el. obvody a pouzdrem / 1000 V
Napájení	6 x 1,5 V baterie typu AA
Hmotnost	1,2 kg

- Analogový měřič izolačního odporu, včetně měření malých odporů, rozsahy chráněny rychlou pojistkou 0,5 A / 250 V, automatické vybití obvodu, barevná stupnice, splňuje IEC61557-2, stupeň ochrany CAT III, 600 V

## MĚŘIČ IZOLAČNÍCH ODPORŮ A PŘEPĚŤOVÝCH OCHRAN ILLKO

### GIGATESTpro



- Měření izolačních odporů napětím 50 ÷ 1000 V (nastavitelné s krokem 1 V)
- Měření přepětových ochran
- Rozsáhlá databáze přepětových ochran uložená v paměti přístroje
- Měření stejnosměrného i střídavého napětí
- Nový systém uložení měřících hrotů v přepravní poloze je patentově chráněn
- Vysoce kontrastní vícebarevný grafický OLED displej zaručující výbornou čitelnost
- Možnost osvětlit měřený objekt bílým světlem vysoce svítivé LED
- Možnost nabíjet akumulátory přímo v přístroji
- Automatické vybití náboje

Technické specifikace:

Funkce	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
Izolační odpor (dle měřicího napětí 50 ÷ 1000 V: 2 ÷ 10 GΩ) (jmenovitý měřicí proud ≥1 mA; zkratový proud: < 3 mA)	0,100 MΩ ÷ 9,999 MΩ 10,00 MΩ ÷ 99,99 MΩ 100,0 MΩ ÷ 999,9 MΩ 1,000 GΩ ÷ R <sub>MAX</sub>	0,001 MΩ 0,01 MΩ 0,1 MΩ 0,001 GΩ	±(2% + 10) ±(2% + 10) ±(2% + 10) ±(4% + 15)
Měření přepětových ochran	40 ÷ 1050 V	1 V	±(2% + 2)
Napětí AC/DC (True-RMS): frekv. rozsah: 45 ÷ 65 Hz	0 ÷ 600 V	1 V	±(2% + 2)
Proud (True-RMS)	0,0 mA ÷ 99,9 mA 100 mA ÷ 999 mA 1,00 A ÷ 19,99 A	0,1 mA 1 mA 0,01 A	±(3% + 3)
Napájení	4 x baterie typu AAA alkalické 1,5 V nebo NiMH 1,2 V		
Přepětová kategorie	CAT III / 300V nebo CAT II / 600V; krytí IP 43		
Rozměry a hmotnost	260 x 70 x 40 mm; 0,36 kg včetně baterií a pohyblivého měřicího hrotu		





- Měření izolačních odporů do 100 GΩ (do 30 GΩ u MI 3121)
- Měřicí napětí až 2500 V (max. 1000 V u MI 3121)
- Měření (výpočet) PI a DAR (pouze MI 3121H)
- Měření kontinuity proudem 200 mA
- Měření kontinuity proudem 7 mA (průběžně, bez vybavení RCD chrániče)
- Měření True-RMS napětí (15 Hz ÷ 500 Hz) a frekvence (do 500 Hz)
- Přednastavené limity pro vyhodnocení vyhověl/nehověl (MI 3121)
- Možnost nastavení limitů pro vyhodnocení vyhověl/nehověl (MI 3121H)
- Bateriový provoz (vestavěný dobíječ baterií), adaptér pro napájení ze sítě
- Paměť (1900 měření) + možnost stažení výsledků měření do PC (USB a RS-232)

### Technické specifikace:

Technické specifikace:		MI 3121	MI 3121H
<b>Izolační odpor</b> 50, 100, 250 V <sub>DC</sub> - MI 3121 100, 250 V <sub>DC</sub> - MI 3121H	Měřicí rozsahy	0 ÷ 19,99 MΩ; 20 MΩ ÷ 99,9 MΩ; 100 MΩ ÷ 199,9 MΩ	0 ÷ 19,99 MΩ; 20 MΩ ÷ 199,9 MΩ; 200 MΩ ÷ 999 MΩ
	Rozlišení	0,01 MΩ; 0,1 MΩ; 0,1 MΩ	0,01 MΩ; 0,1 MΩ; 1 MΩ
	Přesnost	±(5% MH + 3 dig.); ±(10% MH); ±(20% MH)	±(5% MH + 3 dig.); ±(10% MH); ±(20% MH)
<b>Izolační odpor</b> 500, 1000 V <sub>DC</sub> - MI 3121 0,5; 1 a 2,5 kV <sub>DC</sub> - MI 3121H	Měřicí rozsahy	0 ÷ 19,99 MΩ; 20 ÷ 199,9 MΩ; 200 ÷ 299,9 MΩ; 300 ÷ 499,9 MΩ; 1 ÷ 4,99 GΩ; 5 ÷ 19,99 GΩ; 20 ÷ 29,9 GΩ	0 ÷ 19,99 MΩ; 20 ÷ 199,9 MΩ; 200 ÷ 999,9 MΩ; 1 ÷ 4,99 GΩ; 5 ÷ 19,99 GΩ; 20 ÷ 99,9 GΩ
	Rozlišení	0,01 MΩ; 0,1 MΩ; 1 MΩ; 1 MΩ; 10 MΩ; 10 MΩ; 100 MΩ	0,01 MΩ; 0,1 MΩ; 1 MΩ; 10 MΩ; 10 MΩ; 100 MΩ
	Přesnost	±(5% MH + 3 dig.); ±(5% MH); ±(5% MH); ±(5% MH); ±(10% MH); ±(20% MH); orientačně	±(5% MH + 3 dig.); ±(5% MH); ±(5% MH); ±(10% MH); ±(20% MH); ±(20% MH)
<b>Měřicí napětí</b>	Měřicí rozsahy		0 ÷ 1999 V; 2 ÷ 3 kV
	Rozlišení		1 V; 10 V
	Přesnost	-0% / +20% nominálního napětí (při U naprázdno)	±(3% MH + 3 dig.); ±(3% MH)
<b>PI a DAR</b>	Měřicí rozsahy		0,01 ÷ 9,99; 10 ÷ 100
	Rozlišení	---	0,01; 0,1
	Přesnost		±(5% MH + 2 dig.); ±(5% MH)
<b>Kontinuita (200 mA)</b>	Měřicí rozsahy	0 ÷ 19,99 Ω; 20 ÷ 199,9 Ω; 200 ÷ 1999 Ω	0 ÷ 19,99 Ω; 20 ÷ 199,9 Ω; 200 ÷ 1999 Ω
	Rozlišení	0,01 Ω; 0,1 Ω; 1 Ω	0,01 Ω; 0,1 Ω; 1 Ω
	Přesnost	±(3% MH + 3 dig.); ±(5% MH); ±(5% MH)	±(5% MH + 3 dig.); ±(5% MH); ±(10% MH)
<b>Kontinuita (7 mA)</b>	Měřicí rozsahy	0 ÷ 19,9 Ω; 20 ÷ 1999 Ω	0 ÷ 19,9 Ω; 20 ÷ 1999 Ω
	Rozlišení	0,1 Ω; 1 Ω	0,1 Ω; 1 Ω
	Přesnost	±(5% MH + 3 dig.); ±(5% MH + 3 dig.)	±(5% MH + 3 dig.); ±(10% MH)
<b>Napětí (TRMS pro 15 ÷ 500 Hz)</b>	Měřicí rozsahy	0 ÷ 9,99 V; 10,0 ÷ 99,9 V; 100 ÷ 550 V	0 ÷ 9,99 V; 10,0 ÷ 99,9 V; 100 ÷ 550 V
	Rozlišení	0,01 V; 0,1 V; 1 V	0,01 V; 0,1 V; 1 V
	Přesnost	±(3% MH + 3 dig.); ±(5% MH + 3 dig.); ±(5% MH + 3 dig.)	±(3% MH + 3 dig.); ±(3% MH + 3 dig.); ±(3% MH + 3 dig.)
<b>Frekvence</b>	Měřicí rozsahy	0 ÷ 19,99 Hz; 20 ÷ 199,9 Hz; 200 ÷ 500 Hz	0 ÷ 19,99 Hz; 20 ÷ 199,9 Hz; 200 ÷ 500 Hz
	Rozlišení	0,01 Hz; 0,1 Hz; 1 Hz	0,01 Hz; 0,1 Hz; 1 Hz
	Přesnost	±(0,2% MH + 1 dig.)	±(0,2% MH + 1 dig.)
<b>Napájení</b>		6 x 1,2V NiMH dobíjecí baterie AA (nebo pomocí adaptéru)	6 x 1,2V NiMH dobíjecí bat. AA (nebo pomocí adaptéru)
<b>Rozhraní</b>		RS-232 a USB	RS-232 a USB
<b>Rozměry a hmotnost</b>		14 x 8 x 23 cm; hmotnost 0,8 kg	14 x 8 x 23 cm; hmotnost 0,85 kg
<b>Přepětová kategorie</b>		CAT III 600 V, CAT IV 300 V	CAT III 600 V, CAT IV 300 V
<b>Standardní příslušenství</b>		měkký řemínek na ruku, napájecí adaptér + NiMH dobíjecí baterie typu AA (6 ks); testovací kabel 3 x 1,5 m; testovací sondy (červená, černá), krokodýlky (červený, černý); návod a příručka na CD; rychlý návod k použití; kalibrační certifikát	měkký řemínek na ruku, napájecí adaptér + NiMH dobíjecí baterie typu AA (6 ks); testovací vodiče 2 x 1,5 m; testovací sondy (červená, černá), krokodýlky (červený, černý); návod a příručka na CD; rychlý návod k použití; kalibrační certifikát



- Digitální/analogové měřiče izolačního odporu a spojitosti
- Měření izolačního odporu do 1000 MΩ
- Automatický test spojitosti proudem > 200 mA (do 10 Ω), s rozlišením 0,01 Ω
- Upozornění na cizí napětí, včetně blokování testu
- Napájení pomocí 6 ks alkalických nebo nabíjecích NiMH baterií typu AA
- Výdrž baterií cca 3000 měření s délkou měření 5 s

Měřiče řady **MIT200** jsou oblíbené přístroje od firmy MEGGER. Spojují v sobě měřič izolačního odporu (10 kΩ - 1000 MΩ na všech rozsazích), měřič spojitosti proudem 200 mA a měřič napětí (25 až 600 V<sub>AC/DC</sub>). Kromě toho nabízejí pokročilé funkce jako detekci cizího napětí (při U > 25V) spojenou s funkcí blokování testu (při U > 50V), automatickou volbu rozsahů, automatické vybíjení, zvukovou signalizaci při R < 2 Ω, automatické provedení testu spojitosti, nulování (kompenzaci odporu přírodních vodičů), automatické vypínání přístroje po 10 minutách nečinnosti, indikaci přerušené pojistky apod.

Rozdíl mezi jednotlivými typy řady **MIT200** spočívá pouze v nabídce měřicího napětí pro měření izolačního odporu. Přístroje nabízí rychlé analogové i přesné digitální zobrazení naměřených hodnot.

Přesnost měření izolačního odporu:  
 ±3% ± 2 dig. při R<sub>iz</sub> < 10 MΩ  
 ±5% ± 2 dig. při 10 MΩ > R<sub>iz</sub> < 100 MΩ  
 ±30% při 100 MΩ > R<sub>iz</sub> < 1000 MΩ

Přesnost měření spojitosti:  
 ±3% ± 2 dig. při R < 10 Ω  
 ±5% ± 2 dig. při 10 Ω ≥ R < 100 Ω

Funkce	MIT200	MIT210	MIT220	MIT230
<b>Izolační odpor</b>				
250 V			✓	✓
500 V	✓		✓	✓
1000 V		✓	✓	✓
Rozsah 1000 MΩ	✓	✓	✓	✓
Automatická volba rozsahů	✓	✓	✓	✓
Automatické vybíjení	✓	✓	✓	✓
Zobrazení cizího napětí	✓	✓	✓	✓
Blokování testu	✓	✓	✓	✓
<b>Test spojitosti proudem &gt; 200 mA</b>	✓	✓	✓	✓
Rozlišení 0,01 Ω (rozsah 0,01 ~ 100 Ω)	✓	✓	✓	✓
Kompenzace odporu měř. vodičů (až 9,99 Ω)	✓	✓	✓	✓
Automatický test spojitosti	✓	✓	✓	✓
Zvuková signalizace při odporu < 2 Ω	✓	✓	✓	✓
<b>Všeobecné vlastnosti</b>				
Digitální/analogové zobrazení	✓	✓	✓	✓
Indikace stavu baterií	✓	✓	✓	✓
Automatické vypínání	✓	✓	✓	✓
Odolný kufřík	✓	✓	✓	✓
Měřicí kabely	✓	✓	✓	✓
CAT III 600V	✓	✓	✓	✓
Provozní teplota -10°C až +55°C	✓	✓	✓	✓
Provozní vlhkost max. 93% RH při +40°C	✓	✓	✓	✓
Krytí IP40	✓	✓	✓	✓
Vyhovuje normě EN61557-1	✓	✓	✓	✓
Rozměry 195 x 98 x 40mm	✓	✓	✓	✓
Hmotnost 550 g	✓	✓	✓	✓



- Digitální/analogové měřiče izolačního odporu a spojitosti
- Měření izolačního odporu do 1000 M $\Omega$
- Automatický test spojitosti proudem > 200 mA, s rozlišením 0,01  $\Omega$
- Upozornění na cizí napětí, včetně blokování testu
- Napájení pomocí 8 ks alkalických nebo nabíjecích NiMH baterií typu AA
- Výdrž baterií cca 5000 měření s délkou měření 5 s

Měřiče řady MIT300 jsou velmi odolné testery izolačního odporu a spojitosti od firmy MEGGER. Spojují v sobě měřič izolačního odporu (10 k $\Omega$  - 1000 M $\Omega$  na všech rozsazích), měřič spojitosti proudem 200 mA a měřič napětí (25 až 600 V<sub>AC/DC</sub>). Kromě toho nabízejí pokročilé funkce jako detekci cizího napětí (při U > 25V) spojenou s funkcí blokování testu (při U > 50V), automatické vybíjení po měření izolačního odporu, zvukovou signalizaci při kontrole spojitosti, automatické provedení testu spojitosti, nulování (kompenzaci odporu přívodních vodičů), automatické vypínání přístroje po 10 minutách nečinnosti apod.

Řada MIT300 zahrnuje 5 modelů. Všechny modely kromě MIT310A nabízejí kombinaci digitálního a analogového zobrazení naměřených hodnot na LCD displeji, MIT310A má klasický analogový (ručičkový) měřicí přístroj.

Rozdíl mezi jednotlivými typy řady MIT300 můžete přehledně vidět v následující tabulce. Typ MIT300 nabízí měření izolačního odporu napětím 250 V a 500 V, ostatní modely navíc i napětím 1000 V. Typ MIT310A nabízí měření odporu do 2 k $\Omega$ . Typy MIT320 a MIT330 nabízejí funkci měření odporu do 1 M $\Omega$ , podsvícení displeje i přepínače funkcí, nastavitelný alarm u měření izolačního odporu a měřicí sondu s tlačítkem (pro dálkové ovládání měření izolačního odporu). Nejvyšší typ v této řadě - MIT330 - nabízí navíc ještě paměť na 1000 měření, s možností stažení do počítače pomocí USB rozhraní a bezplatného softwaru Download Manager, nebo pomocí placeného softwaru Megger Powersuite Professional, umožňujícího vytvářet jednoduše zprávy o měření.

Na krytu přístrojů je zobrazený stručný návod, který poskytuje základní informace.

Přesnost měření izolačního odporu:

MIT300, 310, 320, 330:  $\pm 3\% \pm 2$  dig. do 10 M $\Omega$ ;  $\pm 5\%$  přes 100 M $\Omega$ ;  $\pm 30\%$  rozsahu  
MIT310A: < 2,5% délky rozsahu (nebo 30% MH v rozsahu 200 k $\Omega$  až 10 M $\Omega$ )

Přesnost měření spojitosti:

MIT300, 310, 320, 330:  $\pm 3\% \pm 2$  dig.  
MIT310A:  $\pm 2,5\%$  délky rozsahu (nebo 30% MH v rozsahu 0,2  $\Omega$  až 2 k $\Omega$ )

Přesnost měření napětí:

MIT310, 320, 330:  $\pm 1\% \pm 2$  dig.  
MIT310A:  $\pm 2,5\%$  délky rozsahu (při 50/60 Hz)

Reakční čas bzučáku u testu spojitosti:

MIT300, 310, 320, 330: < 20 ms  
MIT310A: < 100 ms



MIT310A

Funkce

	MIT300	MIT310	MIT310A (analogový)	MIT320	MIT330
<b>Izolační odpor</b>					
250 V	✓	✓	✓	✓	✓
500 V	✓	✓	✓	✓	✓
1000 V				✓	✓
Rozsah 1000 M $\Omega$	✓	✓	✓	✓	✓
Nastavitelný alarm (10 k $\Omega$ ~ 999 M $\Omega$ )	✓	✓	✓	✓	✓
Automatické vybíjení	✓	✓	✓	✓	✓
Upozornění na cizí napětí (> 25 V)	✓				
Měření napětí (do 600 V <sub>AC/DC</sub> )	✓	✓	✓	✓	✓
Blokování testu při U > 50 V	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Test spojitosti proudem &gt; 200 mA</b>	✓	✓	✓	✓	✓
Rozlišení 0,01 $\Omega$ (rozsah 0,01 ~ 100 $\Omega$ )	✓	✓	✓	✓	✓
Kompenzace odporu měř. vodičů (až 9 $\Omega$ )	✓	✓	0,5 $\Omega$	✓	✓
Automatický test spojitosti	✓	✓	✓	✓	✓
Zvuková signalizace při odporu < 5 $\Omega$	✓	✓	✓		
Zvuková signalizace nastavitelná (R=1~20 $\Omega$ )				✓	✓
Měření odporu (10 $\Omega$ ~ 1 M $\Omega$ )			✓	✓	✓
Měření odporu (0 $\Omega$ ~ 2 k $\Omega$ )				✓	✓
Podsvícení displeje a přepínače funkcí				✓	✓
Indikace stavu baterií	✓	✓	✓	✓	✓
Automatické vypínání	✓	✓	✓	✓	✓
Paměť na 1000 měření + přenos do PC (USB)				✓	✓
Měřicí sonda s tlačítkem				✓	✓
Měřicí kabely	✓	✓	✓	✓	✓
Vyhovuje EC61010-1, CAT III 600V	✓	✓	✓	✓	✓
Provozní teplota -10°C až +60°C	✓	✓	✓	✓	✓
Provozní vlhkost max. 93% RH při +40°C	✓	✓	✓	✓	✓
Krytí IP54	✓	✓	✓	✓	✓
Rozměry 203 x 148 x 78 mm	✓	✓	✓	✓	✓
Hmotnost 980 g	✓	✓	✓	✓	✓





- Digitální/analogové měřiče izolačního odporu a spojitosti
- Měření izolačního odporu až do 200 GΩ (dle typu)
- Test spojitosti proudem 200 mA, s rozlišením 0,01 Ω
- Časovač, testy PI a DAR, nastavitelné limity
- Upozornění na cizí napětí, včetně blokování testu
- Napájení pomocí 5 ks alkalických nebo nabíjecích NiMH baterií typu AA
- Výdrž baterií cca 2200 měření izolačního odporu s délkou měření 5 s

Měřiče řady MIT400 jsou odolné testery izolačního odporu a spojitosti od firmy MEGGER. Řada MIT400 je nástupce oblíbených modelů řady BM400, BM80/2, BMM503, BM2000 a BM2500. Testery řady MIT400 jsou příruční měřiče, s ochranným pouzdem, a s pokročilými funkcemi. Uplatnění těchto přístrojů je velmi široké, nicméně řadu MIT400 lze rozdělit podle použitelnosti do 3 kategorií - pro průmyslové použití (typy MIT400, 410, 420 a 430), pro oblast telekomunikací (typy MIT480, 481 a 485) a pro speciální použití (model MIT40X). Měřiče řady MIT400 mají kombinovaný analogový a dvojitý digitální displej.

Přesnost měření izolačního odporu:

1000 V	±3% ±2 dig.	±0,2% / GΩ
500 V	±3% ±2 dig.	±0,4% / GΩ
250 V	±3% ±2 dig.	±0,8% / GΩ
100 V	±3% ±2 dig.	±2,0% / GΩ
50 V	±3% ±2 dig.	±4,0% / GΩ
10 V	±3% ±2 dig.	±2,0% / 100 MΩ

Přesnost měření spojitosti (0,01 Ω až 99,9 Ω): ±3% ± 2 dig.



Funkce	MIT400	MIT410	MIT420	MIT430	MIT480	MIT481	MIT485	MIT40X
<b>Izolační odpor</b>								
10 ~ 100 V nastavitelné po 1 V (2 ~ 20 GΩ)								✓
50 V		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
100 V		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
250 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
500 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
1000 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Rozsah izolačního odporu	20GΩ	100GΩ	200GΩ	200GΩ	100GΩ	200GΩ	200GΩ	2-20GΩ
Zobrazení unikajícího proudu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zobrazení testovacího napětí	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Test spojitosti</b>								
Rozlišení 0,01 Ω (rozsah 0,01 ~ 100 Ω)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nastavitelný proud. limit 200 mA / 20 mA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rychlý bzučák (nastavitelná mez)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Měření odporu do 999 kΩ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kompensace odporu měř. vodičů (až 9 Ω)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Další funkce a vlastnosti</b>								
Upozornění na cizí napětí 50 V	✓	✓	✓	✓				✓
Upozornění na cizí napětí 75 V					✓	✓	✓	
TRMS měření napětí do 600 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Frekvence (40 až 400 Hz)		✓	✓	✓				✓
Kapacita (0,1 nF až 10 μF)		✓	✓	✓				✓
mV/převodník (0,1 až 19,99 V)	✓	✓	✓	✓				✓
Podsvícení displeje	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Indikace stavu baterií	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Časovač; testy PI a DAR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tlačítko testu a blokování	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nastavitelné limity u měření izol. odporu			✓	✓				✓
Automatické vypínání	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Ukládání výsledků			✓	✓				✓
Stahování dat (Bluetooth)			✓	✓				✓
Měřicí sonda s tlačítkem součástí balení		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Kalibrační list	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Měřicí kabely, ochranné pouzdro, baterie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vyhovuje EC61010-1, CAT IV 600V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Provozní teplota -10°C až +55°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Provozní vlhkost max. 90% RH při +40°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Krytí IP54	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rozměry 220 x 92 x 50 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hmotnost 590 g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



# TESTER IZOLAČNÍHO ODPORU

APPA 605

APPA



- Digitální tester izolačního odporu v rozsahu 0,01 MΩ ~ 20 GΩ
- Velký duální displej s čítáním 4000; 48-segmentový analogový bargraf
- Testovací napětí: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
- Automatická detekce AC/DC napětí
- Automatický výpočet polarizačního indexu a dielektrického absorpčního poměru
- Paměť pro uložení a vyvolání naměřených hodnot
- Funkce porovnávání (test vyhověl / nevyhověl)
- Měření odporu v rozsahu 0,01 Ω ~ 40 kΩ
- Včetně sondy s dálkovým ovládáním, test. vodičů, krokodýlků a magnetického držáku

Technické specifikace:

	Rozsahy	Rozlišení	Základní přesnost
DC napětí	600V	0,1V	±(1%+5d)
AC napětí	600V	0,1V	±(1,5%+5d)
Odpor (nízkohomové rozsahy)	40,00Ω ~ 40kΩ	0,01Ω	±(1,5%+3d) při 400Ω
Izolační odpor	0,001MΩ ~ 20GΩ	1kΩ	±(1,5%+5d)

Další údaje:

rychlost vzorkování 3-krát/s; indikace přetížení "OL" nebo "-OL"; indikace slabých baterií; automatické vypnutí přibližně po 20 minutách; provozní teplota a vlhkost 0°C ~ 50°C; RH ≤ 80%; skladovací teplota -20°C ~ +60°C; bezpečnostní třída (vyhovuje normě IEC61557) CAT. IV. 600V; napájení 4 x 1,5V AA baterie (výdrž 1100 měření izolačního odporu); rozměry (bez pouzdra) 95 x 200 x 51,2 mm; hmotnost (včetně pouzdra) 630 g; příslušenství v ceně: sonda s ovládáním, měřicí šňůry, krokodýlky, ochranné pouzdro, magnetický klip, alkalické baterie a návod



# MULTIMETR S MĚŘENÍM IZOLAČNÍHO ODPORU

APPA 607

APPA



- Digitální tester izolačního odporu v rozsahu 0,01 MΩ ~ 22 GΩ
- Velký duální displej s čítáním 10000; 48-segmentový analogový bargraf
- Testovací napětí: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
- Automatická detekce AC/DC napětí; měření do 1000 V
- Měří odpor (do 40 MΩ), frekvenci, kapacitu, teplotu, diody, spojitost
- Paměť pro uložení a vyvolání naměřených hodnot
- Funkce MIN, MAX, AVG
- Včetně sondy s dálkovým ovládáním, testovacích vodičů, krokodýlků a magnetického držáku

Technické specifikace:

	Rozsahy	Rozlišení	Základní přesnost
DC napětí	100,00 mV ~ 1000,0 V	0,01 mV	±(0,08%+2d)
AC napětí	100,00 mV ~ 1000,0 V	0,01 mV	±(0,9%+3d)
DC proud	100,00 mA ~ 400,0 mA	0,01 mA	±(0,2%+2d)
AC proud	100,00 mA ~ 400,0 mA	0,01 mA	±(1,5%+2d)
Odpor	1000,0 Ω ~ 40 MΩ	0,1 Ω	±(0,5%+2d)
Izolační odpor	0,001 MΩ ~ 22 GΩ	1 kΩ	±(1,5%+5d)
Frekvence	10,00 Hz ~ 100 kHz	0,01 Hz	±(0,1%+5d)
Kapacita	10,000 nF ~ 40,00 mF	0,001 nF	±(1,2%+2d)
Teplota (°C / °F)	-200 °C ~ 1200 °C	0,1 °C	±(1%+1°C)

Další údaje:

rychlost vzorkování 6-krát/s; indikace přetížení "OL" nebo "-OL"; indikace slabých baterií; automatické vypnutí přibližně po 20 minutách; test spojitosti (continuity) <30Ω, bzučák 2kHz; diodový test napětím 3V / přesnost ±(0,5%+2d); provozní teplota a vlhkost 0°C ~ 50°C / RH ≤ 80%; skladovací teplota -20°C ~ +60°C; bezpečnostní třída (vyhovuje normě IEC61557) CAT. IV. 600V, CAT. III 1000V; napájení 4 x 1,5V AA baterie; životnost baterií (alkalické baterie) 80 hodin; rozměry (bez pouzdra) 95 x 200 x 51,2 mm; hmotnost (včetně pouzdra) 630 g; příslušenství v ceně: sonda s ovládáním, měřicí šňůry, krokodýlky, ochranné pouzdro, magnetický klip, teplotní adaptér a korálová sonda, alkalické baterie, návod





- Multimetr a měřič izolace
- Robustní provedení
- Přístroj možno ovládat měřicí sondou
- TRUE RMS - proud, napětí
- CAT III / 1000V a CAT IV / 600V
- Měření teploty
- Rozsah měření do 2 GΩ
- Automatické vypínání přístroje
- Varování při špatném zapojení vodičů

Technické specifikace:

Typ	1577	1587
měření TRUE-RMS (proud, napětí)	•	•
automatická nebo manuální volba rozsahu	•	•
volba filtru pro přesnější měření napětí a frekvence na pohonech motorů		•
Min/Max, dioda, teplota, kapacita, frekvence		•
nastavitelné napětí pro testování	•	•
ovládání na sondě pro jednodušší měření	•	•
automatické vybíjení obvodu po měření	•	•
indikace částí pod napětím	•	•
automatické vypínání přístroje	•	•
velký displej s podsvícením	•	•
indikace špatného zapojení	•	•

Multimetr				
funkce	rozsah	rozlíšení	přesnost (1577)	přesnost (1587)
napětí DC	1000 V	1 mV	± 0,2% + 2d	± 0,09% + 2d
napětí AC	1000 V	0,1 mV	± 2,0% + 3d	± 1,0% + 3d
proud DC	400 mA	0,01 mA	± 1,0% + 2d	± 0,2% + 2d
proud AC	400 mA	0,01 mA	± 2,0% + 2d	± 1,5% + 2d

U pracovníků údržby, nebo při revizích, dochází často k potřebě před měřením elektrických parametrů zjistit i izolační stav. Tato typová řada Fluke umožňuje měření pomocí jediného přístroje. Fluke 1577 měří izolační odpor při měřicím napětí 500 a 1000 V, u typu 1587 jsou navíc k dispozici ještě menší napětí - 50, 100 a 250 V. Při 1000 V je schopen tento přístroj měřit izolaci až do 2 GΩ. Samotný multimetr je pak zajímavý tím, že měří i střídavé napětí do 1000 V.

Měření izolačních stavů	1577	1587
Měřicí rozsah	0,1 MΩ až 600 MΩ	0,01 MΩ až 2 GΩ
Testovací napětí	500 V, 1000 V	50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
Přesnost testovacího napětí	+ 20%, - 0%	+ 20%, - 0%
Maximální zkratový proud	1 mA nominálně	1 mA nominálně
Automatické vybíjení obvodu	< 0,5s pro C = 1 μF nebo méně	< 0,5s pro C = 1 μF nebo méně
Maximální kapacitní zátěž	max. do 1 μF	max. do 1 μF

Specifikace			
Rozměry	203 x 100 x 50 mm	Hmotnost	550 g

funkce	rozsah	rozlíšení	přesnost (1577)	přesnost (1587)
Odpor	50,0 MΩ	0,1 Ω	± 1,2% + 2d	± 0,9% + 2d
Kapacita	9999 μF	1 nF	-	± 1,2% + 2d
Frekvence	99,99 kHz	0,01Hz	-	± 0,1% + 1d
Teplota	-40°C až +537°C	0,1 °C	-	± 1,0% + 10d



- Měření izolačních a zemních odporů
- PI a DAR (pouze 1507)
- Porovnávací funkce (Pass/Fail)
- Jednoduché ovládání sondou
- Automatické vybíjení obvodu
- Měření odporů pomocí min. 200 mA
- Automatické vypínání

Technické specifikace:

funkce	rozsah	rozlíšení	přesnost
napětí AC/DC	600,0 V	0,1 V	± 2% + 3d (50 Hz až 400 Hz)
zemní odpor	20,00 Ω 200,0 Ω 2000 Ω 20,00 kΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 0,01 kΩ	± 1,5% + 3d

Základní příslušenství: měřicí vodiče TL224, testovací sonda TP74, krokosvorky PN1958654 (červená) a PN1958646 (černá), pouzdro a ovládací sonda

Tyto přístroje umožňují jak měření izolačního stavu, tak ověření hodnoty zemního odporu náhradní metodou. Je zde navíc možnost měření střídavého i stejnosměrného napětí do 600V. Měření izolačního stavu lze provést pomocí sondy, kterou lze ovládat napětí pro měření izolačních stavů, a to díky zabudovanému spínači. Na přístroji lze rovněž nastavit požadované meze a pomocí porovnávací funkce (vyhověl/nehověl) poté snadno třídit zařízení na vyhovující a nevyhovující.

maximální vstupní napětí	600 V <sub>RMS</sub> nebo DC	napájení	4 x AA baterie
maximální skladovací teplota	- 40°C ÷ 60°C	rozměry	50 x 100 x 203 mm
maximální provozní teplota	- 20°C ÷ 55°C	hmotnost	550 g
maximální provozní vlhkost	0 ÷ 95% RH	krytí	IP 40
bezpečnost	CAT IV 600V	max. přetížení	110% z rozsahu

Rozsahy pro měření izolačních stavů (testovací proud 1 mA)			
výstupní napětí	rozsah	rozlíšení	přesnost
50 V (1507) (0% ÷ 20%)	0,01 MΩ ÷ 20,00 MΩ	0,01 MΩ	± 3% + 5d (1507)
	20,0 MΩ ÷ 50,0 MΩ	0,1 MΩ	
100 V (1507) (0% ÷ 20%)	0,01 MΩ ÷ 20,00 MΩ	0,01 MΩ	± 3% + 5d (1507)
	20,0 MΩ ÷ 100,0 MΩ	0,1 MΩ	
250 V (1507) (0% ÷ 20%)	0,01 MΩ ÷ 20,00 MΩ	0,01 MΩ	± 1,5% + 5d (1507)
	20,0 MΩ ÷ 200,0 MΩ	0,1 MΩ	
500 V (0% ÷ 20%)	0,01 MΩ až 20,00 MΩ	0,01 MΩ	± 1,5% + 5d (1507) ± 2,0% + 5d (1503)
	20,0 MΩ až 20,0 MΩ	0,1 MΩ	
	200 MΩ až 500 MΩ	1 MΩ	
1000 V (0% ÷ 20%)	0,01 MΩ až 200,0 MΩ	0,01 MΩ	± 1,5% + 5d (1507) ± 2,0% + 5d (1503) ± 10% + 3d (1507)
	200 MΩ až 2000 MΩ	1 MΩ	
	2 GΩ až 10 GΩ	0,1 GΩ	

# MĚŘIČ IZOLAČNÍHO ODPORU METREL

ISOtest HT MA 2060  
500 ÷ 5000 V / až 500 GΩ



- Analogový měřič izolačního odporu do 500 GΩ
- Měření AC/DC napětí do 600 V
- Měřicí napětí 500 až 5000 V
- Součástí dodávky je i přenosné pouzdro a měřicí kabely

### Technické specifikace:

Měřicí rozsah izolačního odporu	500 kΩ ÷ 500 GΩ
Testovací napětí (DC)	500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V
Jmenovitý měřicí proud	1,3 mA
Přesnost	±2 mm z délky stupnice
Měření AC/DC napětí	0 ÷ 600 V <sub>AC/DC</sub>
Přesnost měření AC/DC napětí	±2% z měřicího rozsahu
Napájení	4 x 1,5 V baterie IEC LR20
Rozměry	345 x 130 x 250 mm
Hmotnost	4,5 kg

# MĚŘIČ IZOLAČNÍHO ODPORU METREL

TeraOhm 10 kV MI 3200  
500 ÷ 10000 V / až 10 TΩ



- Digitální měřič izolačního odporu až do 10 TΩ
- Testovací napětí od 500 V do 10 kV dc s krokem 25 V
- Zkratový proud až 5 mA
- Zvukové i optické upozornění
- Autokalibrace
- Napájení ze sítě nebo z akumulátorů
- Automatické vybití kapacitních zátěží
- Číselný displej s bargrafem
- Výsledky označené datem a časem
- Přehledný PC software s RS232 nebo USB rozhraním
- Velmi kvalitní příslušenství s pevností až do 12 kV

TeraOhm 10kV je profesionální diagnostický tester izolace. Je obzvláště vhodný pro testování izolačního odporu točivých strojů a kabelů, periodické testování v sériové výrobě, vyhledávání a analýzu poruch izolací apod. Odolná konstrukce (CAT IV) umožňuje použití i v náročných průmyslových podmínkách.

### Speciální vlastnosti pro diagnostiku:

- měření vybíjecího proudu, napětí a kapacity
- výpočet polarizačního indexu (PI)
- výpočet dielektrického absorpčního poměru (DAR) za první minutu
- výpočet dielektrického vybíjecího poměru (DD)

### Přístroj vyhovuje normám:

EN61557-2, EN61326, EN61010-1, EN61010-31

### Měření vyhovuje normám:

EN60345, EN61010, IEEE43:2000

**Standardní dodávka obsahuje:** přístroj TeraOhm 10kV; 12kV stíněný kabel s hrotem (2m); 12kV stíněné kabely - červený a černý (2m); 10kV krokosvorky červená a černá; kabel zelený s krokosvorkou (2m); síťový napájecí kabel; 6x 1,2V NiMH akumulátory; návod na obsluhu

**Příslušenství na objednávku:** software TeraLink s kabelem RS232 i USB (A 1230); 12kV stíněný kabel 8m (S 2029); 12kV stíněný kabel 12m (S 2030); 10kV krokosvorky 2ks (S 2036)



### Technické specifikace:      Rozsah měření      Přesnost

Izolační odpor	0,01 MΩ ÷ 10 TΩ	5% MH + 3 dig.
Testovací napětí (DC)	500 V ÷ 10 000 V	3% MH + 3 V
Bargraf	0 ÷ 1 TΩ	
Zkouška pevnosti napětím	500 V ÷ 10 000 V	3% MH + 40 V
Unikající proud	0 ÷ 5 mA	3% MH + 3 dig.
Měření AC/DC napětí	0 ÷ 600 V <sub>AC/DC</sub>	3% MH + 3 V
Kapacita	0 ÷ 50 μF	5% MH + 2 dig.
Polarizační index (PI)	0 ÷ 99,9	5% MH + 2 dig.
Diel. vybíjecí poměr (DD)	0 ÷ 99,9	5% MH + 2 dig.
Diel. absorpční poměr (DAR)	0 ÷ 99,9	5% MH + 2 dig.

Napájení	7,2 V (6 x 1,2 V NiMH LR20) / 90÷260 V (45÷65 Hz)
Přepětíková kategorie	CAT IV 600V (dvojitá izolace)
Krytí	IP 44
Rozměry / hmotnost	34 x 26 x 16 cm / 5,5 kg
Displej	LCD 160 x 126 bodů s podsvícením
Paměť	až 1000 uložených měření s datem a časem
Pracovní podmínky	0 ÷ +40°C / max 95% RH



- Rozsah měření izolačního odporu do 20TΩ (MIT 1025)
- Digitální (3 dig.) / analogový displej s podsvícením
- Nastavitelné měřicí napětí od 100 V do 10 kV (5 kV)
- Měření U, IR, IR(t), PI, DAR
- Měření SV, DD, rampový test - kromě MIT 515
- Vestav. Li-ion akumulátor - velká kapacita, rychlé nabíjení
- Pokročilá paměť s časovým / datumovým razítkem
- Jmenovitý zkratový proud 3 mA
- Bezpečnostní kategorie CAT IV 600
- USB - přenos do PowerDB Lite
- Paměť měřených výsledků v přístroji
- Napájení z akumulátoru nebo ze sítě

Technické specifikace:		MIT 515	MIT 525	MIT 1025
Měřicí rozsah izolačního odporu		10 TΩ	10 TΩ	20 TΩ
Testovací napětí (DC)	přednastavené napětí	250/500/1000/2500/5000V	250/500/1000/2500/5000V	500/1000/2500/5000/10000V
	nastavitelné napětí	100V-1kV v krocích po 10V 1kV-5kV v krocích po 25V	100V-1kV v krocích po 10V 1kV-5kV v krocích po 25V	100V-1kV v krocích po 10V 1kV-10kV v krocích po 25V
Přesnost měření IR (23°C)		±5% do 1TΩ; ±20% do 10TΩ	±5% do 1TΩ; ±20% do 10TΩ	±5% do 2TΩ; ±20% do 20TΩ
Nastavitelný alarm IR		100kΩ-1GΩ	100kΩ-1GΩ	100kΩ-1GΩ
Měření napětí	přesnost ±3% ±3V	30-660V <sub>AC/DC</sub> ; 50/60Hz	30-660V <sub>AC/DC</sub> ; 50/60Hz	30-660V <sub>AC/DC</sub> ; 50/60Hz
Doba nabíjení kapacitní zátěže		<3s/μF při 3mA do 5kV	<3s/μF při 3mA do 5kV	<5s/μF při 3mA do 10kV
Doba vybíjení kapacitní zátěže		<250ms/μF z 5kV na 50V	<250ms/μF z 5kV na 50V	<500ms/μF z 10kV na 50V
Kapacita (rozsah při U>500V)	přesnost ±10% ±5nF	10 nF ~ 25 μF	10 nF ~ 25 μF	10 nF ~ 25 μF
Časovač		15 s ~ 99 minut	15 s ~ 99 minut	15 s ~ 99 minut
Automatické režimy měření		IR - izolační odpor PI - polarizační index DAR - diel. absorpční index	IR - izolační odpor PI - polarizační index DAR - diel. absorpční index SV - IR zvyšujícím U / t DD - koeficient vybíjení diel. Ramp. test	IR - izolační odpor PI - polarizační index DAR - diel. absorpční index SV - IR zvyšujícím U / t DD - koeficient vybíjení diel. Ramp. test
Kapacita paměti		5,5 h průběžného záznamu po 5 s, 33 testů PI nebo 350 IR testů		
Napájení a příkon		85-265 V <sub>RMS</sub> , 50/60 Hz, 60 VA; akumulátor Li-ion 11,1 V/5,2 Ah		
Rozměry a hmotnost		315 x 285 x 181 mm; hmotnost 4,5 kg		

### STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ:

sada 3 m VN měřících vodičů a krokodýlků (3 ks), kabel USB, síťový kabel, návod na CD, program PowerDB Lite





- Výkon 200 VA
- Detekce oblouku
- AC test (0,1 ÷ 5 kV); DC test 0,1 ÷ 6 kV (kromě GPT-9801)
- Rozlišení 2 V u AC i DC testu
- Test izolačního odporu (pouze GPT-9804 a GPT-9803)
- Test vyhověl/nehověl s optickou a akustickou signalizací
- Test uzemnění (pouze GPT-9804)
- RAMP test s nastavitelnou dobou náběhu
- Nastavitelná doba měření
- Rozhraní RS-232C, USB, dálkové ovládání, GPIB (opt.)

Technické specifikace:

	GPT-9804	GPT-9803	GPT-9802	GPT-9801
Hlavní funkce	AC/DC/IR/GB	AC/DC/IR	AC/DC	AC
Výstupní výkon	200 VA			
Rozsah napětí / rozlišení	0,100 kV ÷ 5,000 kV / rozlišení 2 V / přesnost ±(1% MH + 5 V)			
Frekvence	50 Hz / 60 Hz volitelně			
AC Limity proudu	0,001 ÷ 40,00 mA / min. rozlišení 1µA / přesnost ±(1,5% MH + 30µA)			
AC Detekce oblouku	•	•	•	•
AC Rampa (délka náběhu)	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s
DC Rozsah napětí / rozlišení	0,050 kV ÷ 6,000 kV / 2 V	0,100 kV ÷ 6,000 kV / 2 V	0,100 kV ÷ 6,000 kV / 2 V	X
DC Přesnost napětí	±(1% MH + 5V)	±(1% MH + 5V)	±(1% MH + 5V)	X
DC Limity proudu	0,001 ÷ 10,00 mA (rozliš. 1µA)	0,001 ÷ 10,00 mA (rozliš. 1µA)	0,001 ÷ 10,00 mA (rozl. 1µA)	X
DC Přesnost proudu	±(1,5% MH + 30 µA)	±(1,5% MH + 30 µA)	±(1,5% MH + 30 µA)	X
DC Detekce oblouku	•	•	•	X
DC Rampa (délka náběhu)	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	X
IR DC napětí / rozlišení	50 ÷ 1000V (rozliš. 50 V / krok)	50 ÷ 1000V (rozliš. 50 V / krok)	X	X
IR Rozsahy měření	50V ≤ V < 500V : 1-50/51-2000MΩ // 500V ≤ V ≤ 1000V : 1-500/501-9500MΩ		X	X
IR Rozlišení	1 MΩ	1 MΩ	X	X
IR Přesnost měření	50V ≤ V < 500V : 5% MH / 10% MH // 500V ≤ V ≤ 1000V : 5% MH / 10% MH		X	X
IR Rampa (délka náběhu)	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	X	X
Uzemnění (GB) Výstupní proud (AC)	3 ÷ 30 A	X	X	X
Uzemnění (GB) Přesnost proudu	±(1% MH + 0,2 A)	X	X	X
Uzemnění (GB) Napětí	Max. 6V (AC)	X	X	X
Uzemnění (GB) Měřicí rozsah / rozlišení	0 ÷ 650 mΩ / rozlišení 0,1 mΩ	X	X	X
Uzemnění (GB) Přesnost měření	±(2% MH + 2 mΩ)	X	X	X
Rozhraní GPIB	volitelně	volitelně	volitelně	volitelně
Rozhraní RS232	standard	standard	standard	standard
Rozhraní USB	standard	standard	standard	standard
Rozhraní Vstup dálkového ovládání	standard	standard	standard	standard
Rozhraní Signál I/O (PLC)	standard	standard	standard	standard
Ostatní Displej	240 x 64 px, modrý LCD			
Ostatní Paměť	100 skupin, 100 kroků / skupina			
Ostatní Napájení a příkon	AC 100 V / 120 V / 220 V / 230 V ±10%; 50/60 Hz; příkon max. 500 VA			
Ostatní Časovač (délka testu)	OFF; 0,5 s ÷ 999,9 s			
Ostatní Interlock	dostupné	dostupné	dostupné	dostupné
Ostatní Zámek	dostupné	dostupné	dostupné	dostupné
Ostatní Rozměry	330 x 150 x 460 mm	330 x 150 x 460 mm	330 x 150 x 460 mm	330 x 150 x 460 mm
Ostatní Hmotnost	cca 19 kg	cca 15 kg	cca 15 kg	cca 15 kg





- Výkon 500 VA
- Detekce oblouku; AC test (0,1 ÷ 5 kV)
- DC test 0,1 ÷ 6 kV (kromě GPT-9901A)
- Rozlišení 2 V u AC i DC testu
- Test izolačního odporu (pouze GPT-9903 a GPT-9904)
- Test vyhověl/nehověl s optickou a akustickou signalizací
- Test uzemnění (pouze GPT-9904)
- RAMP test s podrobnými možnostmi nastavení
- Nastavitelná doba měření
- Funkce rozmítání pro analýzu charakteristik (pouze GPT-9904)
- Rozhraní RS-232C, USB, dálkové ovládání, GPIB (opt.)

Technické specifikace:

	GPT-9904	GPT-9903	GPT-9902A	GPT-9901A
Hlavní funkce	AC/DC/IR/GB	AC/DC/IR	AC/DC	AC
Výstupní výkon	500 VA (5 kV / 100 mA)			
Rozsah napětí / rozlišení	0,100 kV ÷ 5,000 kV / rozlišení 2 V / přesnost ±(1% MH + 5 V)			
Frekvence	50 Hz / 60 Hz volitelně			
Limity proudu	0,001 ÷ 100,00 mA / min. rozlišení 1µA / přesnost ±(1,5% MH + 3dig)			
Detekce oblouku	•	•	•	•
Rampa (délka náběhu)	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s
Rozsah napětí / rozlišení	0,100 kV ÷ 6,000 kV / 2 V	0,100 kV ÷ 6,000 kV / 2 V	0,100 kV ÷ 6,000 kV / 2 V	X
Přesnost napětí	±(1% MH + 5V)	±(1% MH + 5V)	±(1% MH + 5V)	X
Limity proudu	0,001 ÷ 20,00 mA (rozliš. 1µA)	0,001 ÷ 20,00 mA (rozliš. 1µA)	0,001 ÷ 20,00 mA (rozliš. 1µA)	X
Přesnost proudu	±(1,5% MH + 30 µA)	±(1,5% MH + 30 µA)	±(1,5% MH + 30 µA)	X
Maximální výkon	100W (5 kV / 20 mA)	100W (5 kV / 20 mA)	100W (5 kV / 20 mA)	X
Detekce oblouku	•	•	•	X
Rampa (délka náběhu)	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	X
DC napětí / rozlišení	50 ÷ 1000V (rozliš. 50 V / krok)	50 ÷ 1000V (rozliš. 50 V / krok)	X	X
Rozsahy měření	50V ≤ V < 450V : 1-50/51-2000MΩ 500V ≤ V ≤ 1000V : 1-500/501-9500MΩ/10-50GΩ		X	X
Přesnost měření	50V ≤ V < 450V : 5% MH / 10% MH 500V ≤ V ≤ 1000V : 5% MH / 10% MH / 15% MH		X	X
Rampa (délka náběhu)	0,1 s ÷ 999,9 s	0,1 s ÷ 999,9 s	X	X
Výstupní proud (AC)	3 ÷ 32 A	X	X	X
Přesnost proudu	±(1% MH + 0,2 A) při I=3~8A; ±(1% MH + 0,05 A) při I=8~32A	X	X	X
Napětí	Max. 6V (AC)	X	X	X
Měřicí rozsah / rozlišení	0 ÷ 650 mΩ / rozlišení 0,1 mΩ	X	X	X
Přesnost měření	±(2% MH + 2 mΩ)	X	X	X
Rozhraní				
GPIB			volitelně	
RS232			standard	
USB			standard	
Vstup dálkového ovládání			standard	
Signál I/O (PLC)			standard	
Zadní výstup			standard	
Ostatní				
Displej	240 x 64 px, modrý LCD			
Paměť	100 skupin, 100 kroků / skupina			
Napájení a příkon	AC 100 V / 120 V / 220 V / 230 V ±10%; 50/60 Hz; příkon max. 500 VA			
Časovač (délka testu)	OFF; 0,5 s ÷ 999,9 s			
Interlock	dostupné			
Zámek	dostupné			
Rozměry a hmotnost	330 x 148 x 587 mm; cca 27 kg			
Příslušenství (standard)	uživ. příručka, návod (CD), napájecí kabel, interlock klíč, terminál dálkového ovládání - samec, měřicí vodiče GHT-114, měřicí vodiče GTL-115 (pouze pro GPT-9904)			
Příslušenství (za příplatek)	GPIB karta, GHT-113 - VN testovací pistole, GHT-205 - VN sonda, GTL-232 - RS232C kabel, GTL-247 - USB kabel 1,8m, GTL-248 - GPIB kabel (2m), GRA-402 - RACK panel (19", 4U)			



GPT-9904 - zadní strana



GPT-205 - vysokonapěťová sonda (opt.)

# MĚŘIČ ZEMNÍCH ODPORŮ METREL

## MI 3123



- Měření odporů uzemnění a měrného odporu půdy 4-vodičovou metodou
- Možnost měření pomocí 1 nebo 2 kleští (opt.)
- Možnost měření True-RMS proudu do 20A pomocí kleští (opt.)
- Možnost nastavení limitů pro pohodlné vyhodnocení vyhověl/nehověl
- Paměť + možnost stažení výsledků měření do PC (USB a RS-232 rozhraní)
- Adaptér a dobíjecí baterie, vestavěná nápověda k použití

Technické specifikace:

Funkce	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
Zemní odpor: 4-vodičová metoda (EN 61557-5); 4-vodičová metoda s jedněmi proud. kleštěmi	0,00 Ω ÷ 19,99 Ω 20,0 Ω ÷ 199,9 Ω 200 Ω ÷ 1999 Ω 2000 Ω ÷ 9999 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 1 Ω	±(3% + 3) ±(3% + 3) ±5% ±10%
Zemní odpor (2 klešková metoda)	0,00 Ω ÷ 19,99 Ω 20,0 Ω ÷ 30,0 Ω 30,1 Ω ÷ 99,9 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 0,1 Ω	±(10% + 10) ±20% ±30%
Měrný odpor půdy (EN 61557-5)	0,0 Ωm ÷ 99,9 Ωm 100 Ωm ÷ 999 Ωm 1,00 kΩm ÷ 9,99 kΩm 10,0 kΩm ÷ 99,9 kΩm >100 kΩm	0,1 Ωm 1 Ωm 0,01 kΩm 0,1 kΩm 1 kΩm	Vypočítaná hodnota - vychází ze zemního odporu změřeného 4-vodičovou metodou
Proud (True-RMS)	0,0 mA ÷ 99,9 mA 100 mA ÷ 999 mA 1,00 A ÷ 19,99 A	0,1 mA 1 mA 0,01 A	±(3% + 3)
Napájení	6 x 1,2 V dobíjecí baterie, typ AA		
Přepětová kategorie	CAT IV / 50 V; třída ochrany - dvojitá izolace		
Komunikace	RS-232 a USB		
Rozměry a hmotnost	140 x 230 x 80 mm; 0,85 kg		

**Standardní příslušenství:** přístroj, měkký řemínek na ruku, měřicí vodič 4,5 m (modrý), měřicí vodič 4,5 m (červený), měřicí vodič 20 m (zelený), měřicí vodič 20 m (černý), 4ks zemních sond, napájecí adaptér + 6ks NiMH dobíjecích baterií typu AA, návod k použití na CD, krátký návod k použití, příručka na CD, kalibrační certifikát

**Volitelné příslušenství:** **A 1018** - proudové kleště dostatečně citlivé i pro měření malých únik. proudů, **A 1019** - proudové kleště, **S 2007** - sada pro měření uzemnění 4-vodičovou metodou s 50m měřicími vodiči, **S 2009** - sada 4ks měřících vodičů s délkou 2m, **A 1290** - software **EuroLink PRO Plus** s USB a RS232/PS2 kabelem, **A 1291** - software **EuroLink PRO** s USB a RS232/PS2 kabelem, **A 1292** - kód pro upgrade softwaru **EuroLink PRO** na **EuroLink PRO Plus**, **A 1271** - malá měkká brašna pro přenášení, **A 1289** - měkká brašna pro přenášení, **A 1160** - rychlonabíječka pro 8 AA baterií + sada 8 NiMH baterií typu AA

# MĚŘIČ ZEMNÍCH ODPORŮ METREL

## MI 2126 EARTH 2/3



Příslušenství:



- Měření zemního odporu pomocí 2 i 3 sond
- Správné měření i při přítomnosti bludných proudů (potlačení šumu)
- Upozornění na překročení limitních hodnot měření
- Automatické vypínání

Metrel MI 2126 EARTH 2/3 je profesionální ruční, bateriově napájený, měřicí přístroj. Je navrženy tak, aby splňoval podmínky pro venkovní měření zemního odporu dle standardu EN 61557-5. Umožňuje měřit zemní odpor pomocí 2 nebo 3 sond.

Technické specifikace:

Rozsah měření	0 - 19,99 kΩ (4 rozsahy)
Rozlišení	0,01 Ω ; 0,1 Ω ; 1 Ω ; 10 Ω
Základní přesnost	± (2% + 10 dig.) pro 0 až 2 kΩ
Zkušební napětí	< 40 V / 125 Hz
Testovací proud	< 20 mA
Napájení	6 V
Krytí	IP 40
Rozměry a hmotnost	280 x 70 x 80 mm; 410 g
Příslušenství	pásek na nošení, měřicí vodič 15m červený, měřicí vodič 20m modrý, měř. vodič 4,5m černý, zemní kolíky (sondy) 2ks, návod, prvotní kalibrace

# MĚŘIČ ZEMNÍCH ODPORŮ BEZ ROZPOJENÍ ZEMNIČE

## MASTECH

MS 2301



- Vysoká přesnost pro měření nízkého odporu 0,01 Ω, rozlišení 0,001 Ω
- Záznam 99 naměřených hodnot odporu
- Nastavení prahové hodnoty alarmu od 1 do 100 Ω
- Měření únikového a neutrálního proudu
- Velké kleštiny 45 x 32 mm (vhodné i pro pásoviny)
- Automatické nastavení rozsahů, snadné a rychlé měření (1 s)
- Měření střídavého proudu od 1 mA do 30 A, kalibrační smyčka ve výbavě
- LCD displej 3 ¾ digit

Technické specifikace:

Měření zemního odporu		
rozsah	rozlišení	přesnost
0,01 ÷ 0,999 Ω	0,001 Ω	±(1,5% + 0,01 Ω)
1 ÷ 9,99 Ω	0,01 Ω	±(1,5% + 0,1 Ω)
10 ÷ 99,9 Ω	0,1 Ω	±(2,0% + 0,3 Ω)
100 ÷ 199,9 Ω	1 Ω	±(3,0% + 1 Ω)
200 ÷ 400 Ω	5 Ω	±(6,0% + 5 Ω)
400 ÷ 600 Ω	10 Ω	±(10% + 10 Ω)
600 ÷ 1200 Ω	20 Ω	±(20% + 20 Ω)

Měření střídavého proudu RMS		
rozsah	rozlišení	přesnost
100 mA	0,1 mA	±(2,5% + 1 mA)
300 mA	0,3 mA	±(2,5% + 2 mA)
1 A	0,001 mA	±(2,5% + 3 mA)
3 A	0,003 mA	±(2,5% + 0,03 mA)
10 A	0,01 mA	±(2,5% + 0,03 mA)
30 A	0,03 mA	±(2,5% + 0,05 mA)

Měřič zemního odporu je odlišný od tradičních testerů. Při měření není nutné přerušovat zemnič. Pro rychlé, přesné a bezpečné měření je třeba zemnič obemknout zcela uzavřenými kleštinami. Dále lze měřič použít pro měření střídavého proudu. Vysoce citlivý přístroj může měřit proud od 1 mA do 30A. To je obzvláště důležité pro testování zemnicího obvodu s velkými interferencemi rušivých signálů a vlnění, které mohou mít vliv na elektrickou kvalitu. Kromě testování elektrického vybavení je přístroj široce použitelný na poli distribuce elektrických výkonových zařízení a uzemnění ve stavebnictví.

# MĚŘIČ ZEMNÍCH ODPORŮ BEZ ROZPOJENÍ ZEMNIČE

## MEGGER

DET14C / DET24C

Technické specifikace:

Měření zemního odporu - automatické rozsahy		
rozsah	rozlišení	přesnost
0,05 ÷ 0,99 Ω	0,01 Ω	± (1,5% + 0,05 Ω)
1,00 ÷ 9,99 Ω	0,01 Ω	± (1,5% + 0,1 Ω)
10,0 ÷ 99,9 Ω	0,1 Ω	± (2,0% + 0,5 Ω)
100,0 ÷ 199,9 Ω	0,1 Ω	± (5,0% + 1 Ω)
200 ÷ 400 Ω	1 Ω	± (10% + 10 Ω)
400 ÷ 600 Ω	1 Ω	± (10% + 10 Ω)
600 ÷ 1200 Ω	10 Ω	± 20%
1200 ÷ 1500 Ω	10 Ω	± 35%

Měření proudu (TRMS)		
rozsah	rozlišení	přesnost
0,5 ÷ 0,99 mA	0,01 mA	± (2% + 0,05 mA)
1,00 ÷ 9,99 mA	0,01 mA	± (2% + 0,05 mA)
10,0 ÷ 99,9 mA	0,1 mA	± (2% + 0,1 mA)
100 ÷ 999 mA	1 mA	± (2% + 0,1 mA)
1,00 ÷ 9,99 A	0,01 A	± (2% + 0,01 A)
10,0 ÷ 35,0 A	0,1 A	± (2% + 0,1 A)



- Měření odporu zemnění 0,05 ~ 1500 Ω, rozlišení od 0,01 Ω
- Nastavení prahových hodnot pro alarm 1 Ω ~ 1500 Ω / 1 Ω
- Frekvence měření 1390 Hz; TRMS měření TRMS proudu
- Rozměr kleštin 39 x 55 mm, detekce rozevření kleštin
- Režim PRE-HOLD (aut. zachycení při otevření kleštin)
- Záznam 256 (DET14C) / 2000 (DET24C) měření
- Možnost stažení dat do PC přes IrDA-USB (pouze DET24C)
- Software PowerDB Lite (pouze DET24C)
- Napájení: 4 x 1,5 V baterie LR6/AA alkalické
- Splňuje IEC 61010 600 V CAT IV; krytí IP30
- Rozměry 49 x 114 x 248 mm; hmotnost (s bateriemi) 985 g



# MĚŘIČ ZEMNÍCH ODPORŮ BEZ ROZPOJENÍ ZEMNIČE

## KYORITSU

KEW 4200 / KEW 4202

Technické specifikace:

	Rozsah	Rozlišení	Rozsah měření	Přesnost
Zemní odpor (automatické rozsahy)	20 Ω	0,01 Ω	0,00 ÷ 20,99 Ω	± (1,5% + 0,05 Ω)
	200 Ω	0,1 Ω	16,0 ÷ 99,9 Ω	± (2% + 0,5 Ω)
			100,0 ÷ 209,9 Ω	± (3% + 2 Ω)
	1200 Ω	1 Ω	160 ÷ 399 Ω	± (5% + 5 Ω)
400 ÷ 599 Ω			± (10% + 10 Ω)	
			600 ÷ 1260 Ω	-
AC proud (TRMS)	100 mA	0,1 mA	0,0 ÷ 104,9 mA	± (2% + 0,7 mA)
	1000 mA	1 mA	80 ÷ 1049 mA	± 2%
	10 A	0,01 A	0,80 ÷ 10,49 A	± 2%
	30 A	0,1 A	8,0 ÷ 31,5 A	± 2%
Délka měření	cca 7 s při měření zemního odporu, cca 2 s při měření AC proudu			
Napájení	4 x 1,5 V baterie AA; odběr cca 90 mA (max. 140mA); výdrž baterie 5 h (R6 AA) / 21 h (LR6)			
Automatické vypínání	po 10 minutách nečinnosti			
Průměr kleštin	cca 32 mm			
Rozměry a hmotnost	246 x 120 x 54 mm; hmotnost cca 780 g (včetně baterií)			
Paměť	100 měření			
Bluetooth, GPS	<b>Pouze u KEW 4202</b> - na zařízeních s OS Android možnost on-line sledování a stahování uložených měření (do vzdálenosti cca 10 m). Ukládaná data obsahují kromě hodnoty měřené veličiny i časové razítko a GPS koordináty (pokud je GPS poloha dostupná).			
Standardní příslušenství	odolný kufřík, odpor (1 Ω / 10 Ω) pro kontrolu správné funkce			



KEW 4200



KEW 4202

- Měření odporu zemnění 0,01 ~ 1200 Ω
- Rozlišení od 0,01 Ω
- Průměr kleštin cca 32 mm
- Záznam 100 měření, včetně časového razítka
- Bluetooth a GPS (pouze KEW 4202)
- 4 x 1,5 V AA alkalické nebo obyčejné baterie
- Splňuje IEC 61010 300 V CAT IV
- Rozměry 246 x 120 x 54 mm
- Hmotnost (s bateriemi) cca 780 g

# MĚŘIČ ZEMNÍCH ODPORŮ BEZ ROZPOJENÍ ZEMNIČE

## CHAUVIN ARNOUX

C.A 6416 / 6417

Technické specifikace:

Měření zemního odporu - automatické rozsahy		
rozsah	rozlíšení	přesnost
0,010 ÷ 0,099 Ω	0,001 Ω	± (1,5% + 0,01 Ω)
0,10 ÷ 0,99 Ω	0,01 Ω	± (1,5% + 2 dig.)
1,0 ÷ 49,9 Ω	0,1 Ω	± (1,5% + 1 dig.)
50,0 ÷ 99,5 Ω	0,5 Ω	± (2,0% + 1 dig.)
100 ÷ 199 Ω	1 Ω	± (3,0% + 1 dig.)
200 ÷ 395 Ω	5 Ω	± (5,0% + 1 dig.)
400 ÷ 590 Ω	10 Ω	± (10% + 1 dig.)
600 ÷ 1150 Ω	50 Ω	cca 20%
1200 ÷ 1500 Ω	50 Ω	cca 25%

Měření proudu (max. čítání 4000) - automatické rozsahy		
rozsah	rozlíšení	přesnost
0,200 ÷ 0,999 mA	1 μA	± (2% + 50 μA)
1,000 ÷ 2,990 mA; 3,00 ÷ 9,99 mA	10 μA	± (2% + 50 μA)
10,00 ÷ 29,90 mA; 30,0 ÷ 99,9 mA	100 μA	± (2% + 1 dig.)
100,0 ÷ 299,0 mA; 0,300 ÷ 0,990 mA	100 mA	± (2% + 1 dig.)
1,000 ÷ 2,990 mA; 3,00 ÷ 39,99 A	10 mA	± (2% + 1 dig.)

Měření indukčnosti		
rozsah	rozlíšení	přesnost
10 ÷ 100 μH	1 μA	± (5% + 1 dig.)
100 ÷ 500 μH	1 μA	± (3% + 1 dig.)

Měření napětí (rozsah / rozlišení)		
0,1 ÷ 4,9 V / 0,1 V; 5,0 ÷ 49,5 V / 0,5 V; 50,0 ÷ 75,0 V / 1 V		



- Měření odporu zemnění 0,01 ~ 1500 Ω, rozlišení od 0,001 Ω
- Nastavení prahové hodnoty alarmu pro Ω, U a I
- Měření indukčnosti, napětí a unikajícího proudu
- Průměr kleštin 35 mm, detekce rozvětvení kleštin
- Režim PRE-HOLD (aut. zachycení při otevření kleštin)
- Záznam 300 (C.A 6416) / 2000 (C.A 6417) měření, včetně časového razítka
- Bluetooth class 2 (C.A 6417), software (i pro Android)
- 4 x 1,5 V AA alkalické nebo NiMH baterie
- Splňuje IEC 61010 600 V CAT IV; krytí IP40
- Rozměry 55 x 95 x 262 mm; hmotnost (s bateriemi) 935 g

# MĚŘIČ PŘECHODOVÝCH ODPORŮ ILLKO

## DIGIOHMpro



Technické specifikace:

- Měření přechodových odporů v rozsahu 0,000 ÷ 200 Ω proudem 200 mA
- Měření AC napětí do 460 V a DC napětí do 650 V
- Indikace fázového vodiče
- Bezdotyková indikace vodiče pod napětím
- Umožňuje určit sled fází
- Nový systém uložení měřících hrotů v přepravní poloze je patentově chráněn
- Vysoce kontrastní vícebarevný grafický OLED displej zaručuje výbornou čitelnost
- Možnost osvětlit měřený objekt bílým světlem vysoce svítivě LED
- Možnost nabíjet akumulátory přímo v přístroji

Funkce	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
<b>Odpor</b> jmenovitý proud: ≥ 200 mA při měřeném odporu ≤ 2 Ω	0,000 ÷ 4,000 Ω	0,001 Ω	±(3% + 5 dig.)
	4,00 ÷ 20,00 Ω	0,01 Ω	±(2% + 5 dig.)
	20,0 ÷ 200,0 Ω	0,1 Ω	±(2% + 4 dig.)
<b>Napětí (AC)</b> (TRMS, kmitočtový rozsah: 48 ÷ 52 Hz)	0,000 ÷ 2,000 V	0,001 V	±(2% + 6 dig.)
	2,00 ÷ 30,00 V	0,01 V	±(2% + 6 dig.)
	30,0 ÷ 460,0 V	0,1 V	±(2% + 6 dig.)
<b>Napětí (DC)</b>	0,000 ÷ 2,000 V	0,001 V	±(2% + 5 dig.)
	2,00 ÷ 43,00 V	0,01 V	±(2% + 5 dig.)
	43,0 ÷ 650,0 V	0,1 V	±(2% + 5 dig.)
<b>Napájení</b>	4 x baterie typu AAA alkalické 1,5 V nebo NiMH 1,2 V		
<b>Přepěťová kategorie</b>	CAT III / 300 V (návlčky hrotů nasazený); CAT II / 300 V (návlčky hrotů sejmutý); krytí IP 43		
<b>Rozměry a hmotnost</b>	260 x 70 x 40 mm; 0,36 kg včetně baterií a pohyblivého měřícího hrotu		

**Standardní příslušenství:** DIGIOHMpro, stačený měřící vodič (kroucená šňůra) s měřícím hrotem, pouzdro, návod k používání, kalibrační list, záruční list

**Volitelné příslušenství:** P 5050 - nabíječka akumulátorů, P 5060 - sada 4 ks NiMH akumulátorů AAA, P 2011 - spojovací vodič bezpečnostní, černý 2 m, P 3011 - měřící hrot bezpečnostní černý, P 4011 - krokosvorka bezpečnostní černá

# MĚŘIČ PŘECHODOVÝCH ODPORŮ ELECTRON

## MPO 01A, MPO 02



- Měřič přechodových odporů proudem až do 50 A (10 A u MPO 02)
- Měření odporu ochranného vodiče 0 ÷ 2 Ω
- Volba průřezu ochranného vodiče (MPO 02)
- Při překročení hodnot normy ČSN EN 60 204-1 se ozve zvuková signalizace upozorňující na nedovolené hodnoty (u MPO 02)
- Měření dle normy ČSN 33 0360 resp. ČSN 33 2140 (MPO 01A)
- Napájení ze sítě (230 V / 50 Hz)
- Hmotnost 1,2 kg

Technické specifikace:	MPO 01A	MPO 02
<b>Měření odporu ochranného vodiče</b>		
Měřicí rozsah	0,000 ÷ 1,999 Ω	0,000 ÷ 1,999 Ω
Rozlišení	1 mΩ	1 mΩ
Měřicí AC proud	0 ÷ 50 A	min. 10 A
Přesnost měření odporu	1,5% MH + 2 dig.	1,5% MH + 2 dig.
Měřicí napětí	max. 6 V / 50 Hz	max. 6 V / 50 Hz
Délka měření	cca 7 sekund	cca 10 sekund
<b>Měření úbytku napětí</b>		
Měřicí rozsah	-	0,000 ÷ 5,000 V
Rozlišení	-	1 mV
Přesnost měření úbytku napětí	-	1,5% MH + 4 dig.
Volba průřezu ochranného vodiče	-	1 mm <sup>2</sup> ; 1,5 mm <sup>2</sup> ; 2,5 mm <sup>2</sup> ; 4 mm <sup>2</sup> ; 6 mm <sup>2</sup> a víc
<b>Měření proudu</b>		
Měřicí rozsah	0 - 51 A	-
Rozlišení	1 A	-
Přesnost	2,5% MH + 4 dig.	-
<b>Standardní příslušenství</b>	měřící kabely, koženkový obal	měřící kabely, koženkový obal



Technické specifikace:

- Měří impedanci poruchové smyčky, impedanci sítě a zkratový proud
- Měří impedanci poruchové smyčky a zkratový proud bez vybavení proud. chrániče
- Měří síťové napětí, umožňuje indikovat fázový vodič
- Umožňuje zobrazit i 1,5 násobek změřené impedance a impedanci zvýšenou o chybu měření
- V paměti přístroje je umístěna databáze jisticích prvků umožňující automatické vyhodnocení výsledků měření
- Vysoce kontrastní vícebarevný grafický OLED displej zaručuje výbornou čitelnost
- Možnost osvětlit měřený objekt bílým světlem vysoce svítivé LED
- Možnost nabíjet akumulátory přímo v přístroji

Funkce	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
<b>Impedance poruchové smyčky / impedance sítě</b> (Rozsah napětí: 190 ÷ 260 V / 48 ÷ 52 Hz Zatěžovací odpor: 50 % (proměnný počet zatěž. impulsů @10 ms))	0,00 ÷ 4,99 Ω 5,0 ÷ 49,9 Ω 50 Ω ÷ 200 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	±(3% + 5) ±(3% + 3) ±3%
<b>Impedance poruchové smyčky bez vybavení chrániče</b> (Rozsah napětí: 190 ÷ 260 V / 48 ÷ 52 Hz Zatěžovací odpor: 50 % (proměnný počet a šířka zatěž. impulsů))	0,0 ÷ 4,9 Ω 5,0 ÷ 200 Ω	0,1 Ω 1 Ω	±(5% + 2) ±7%
<b>Zkratový proud</b>	0 ÷ 999 A 1,0 ÷ 9,9 kA 10 ÷ 23 kA	1 A 0,1 kA 1 kA	Dle chyby měření impedance smyčky ±1
<b>Střídavé napětí (True-RMS):</b> frekv. rozsah: 48 ÷ 52 Hz	24 ÷ 260 V	0,1V (1 V)	±(2% + 2)
<b>Pojistky v paměti přístroje</b>	typ <b>NV</b> (jmenovitý proud 2 ÷ 1250 A), typ <b>gG</b> (jmenovitý proud 2 ÷ 100 A), typ <b>B</b> (jmenovitý proud 6 ÷ 63A), typ <b>C</b> (jmenovitý proud 0,5 ÷ 63A), typ <b>K</b> a <b>D</b> (jmenovitý proud 0,5 ÷ 32A)		
<b>Napájení</b>	4 x baterie typu AAA alkalické 1,5 V nebo NiMH 1,2 V		
<b>Přepětová kategorie</b>	CAT III / 300V; krytí IP 43		
<b>Rozměry a hmotnost</b>	260 x 70 x 40 mm; 0,36 kg včetně baterií a pohyblivého měřicího hrotu		

**Standardní příslušenství:** ZEROTESTpro, stáčený měřicí vodič (kroucená šňůra) s měřicím hrotem, pouzdro, návod k používání, kalibrační list, záruční list

**Volitelné příslušenství:** **P 5050** - nabíječka akumulátorů, **P 5060** - sada 4 ks NiMH akumulátorů AAA, **P 2011** - spojovací vodič bezpečnostní, černý 2 m, **P 3011** - měřicí hrot bezpečnostní černý, **P 4011** - krokosvorka bezpečnostní černá

(Poznámka: volitelné příslušenství **P 2011** + **P 3011**, resp. **P 2011** + **P 4011** lze připojit místo stáčeného měřicího vodiče s měřicím hrotem.)



Technické specifikace:

- Umožňuje měřit standardní i selektivní proudové chrániče typu AC a A
- Měří vypínací čas proudových chráničů
- Měří vybavovací proud proudových chráničů
- Měří dotykové napětí
- Měří síťové napětí
- Umožňuje indikovat fázový vodič
- Nový systém uložení měřicích hrotů v přepravní poloze je patentově chráněn
- Vysoce kontrastní vícebarevný grafický OLED displej zaručuje výbornou čitelnost
- Možnost osvětlit měřený objekt bílým světlem vysoce svítivé LED
- Možnost nabíjet akumulátory přímo v přístroji

Funkce	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
<b>Test RCD chráničů</b> (typy AC a A, standardní a selektivní)	jmenovitý proud 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA (fáze 0° nebo 180°)		
- Dotykové napětí	0,0 V ÷ 99,9 V	0,1 V	(-0/+10%) + 2 (U <sub>c</sub> < 10,0 V) (-0/+10%) (U <sub>c</sub> ≥ 10,0 V)
- Vypínací čas	0 ms ÷ 300,0 ms (1/2 x I <sub>ΔN</sub> , I <sub>ΔN</sub> ) 0 ms ÷ 150,0 ms (2 x I <sub>ΔN</sub> ) 0 ms ÷ 40,0 ms (5 x I <sub>ΔN</sub> )	1 ms 1 ms 1 ms	±3 ms ±3 ms ±3 ms
- Vypínací (vypínací) proud	typ AC: (0,4 ÷ 1,1) I <sub>ΔN</sub> typ A: (0,4 ÷ 1,5) I <sub>ΔN</sub>	0,1 mA	± 0,08 I <sub>ΔN</sub>
<b>Střídavé napětí (True-RMS):</b> frekv. rozsah: 45 ÷ 65 Hz	190 ÷ 255 V	1 V	±(2% + 2)
<b>Napájení</b>	4 x baterie typu AAA alkalické 1,5 V nebo NiMH 1,2 V		
<b>Přepětová kategorie, třída ochrany, krytí</b>	CAT III / 300 V; dvojitá izolace; krytí IP 43		
<b>Rozměry a hmotnost</b>	260 x 70 x 40 mm; hmotnost 1,3 kg		

**Standardní příslušenství:** FITESTpro, stáčený měřicí vodič (kroucená šňůra) s měřicím hrotem, pouzdro, návod k používání, kalibrační list, záruční list

**Volitelné příslušenství:** **P 5050** - nabíječka akumulátorů, **P 5060** - sada 4 ks NiMH akumulátorů AAA, **P 2011** - spojovací vodič bezpečnostní, černý 2 m, **P 3011** - měřicí hrot bezpečnostní černý, **P 4011** - krokosvorka bezpečnostní černá

# TESTER EL. SPOTŘEBIČŮ A NÁŘADÍ MEGGER

PAT410 / PAT450



- Paměť na 10 000 měření s přenosem do PC prostřednictvím USB
- Velký 5,7" ¼ VGA barevný displej s podsvícením
- Měření přechodového odporu proudem 200 mA, 10 A a 25 A (PAT410 pouze proudem 200 mA)
- Nastavitelné limity pro okamžité vyhodnocení VYHOVĚL / NEVYHOVĚL
- Test přiloženým napětím (1,5 kV; 3 kV / < 3,5 mA) - pouze PAT450
- Akustický test pojistek (testovací napětí 3,3 V)
- Možnost autosekvencí i manuálního testování
- Možnost připojení čtečky čárového kódu a tiskárny
- Navrženo pro průmyslové, komerční i domácí použití

Technické specifikace:

	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
Test přiloženým napětím (pouze PAT450)	0 ~ 3 mA (1,5 kV; 3 kV)	0,01 mA	±(5% MH + 5 dig.)
Přechodový odpor (200 mA)	0,00 ~ 19,99 Ω	0,01 Ω	± (5% MH + 3 dig.) (0 ~ 0,49 Ω) ± (5% MH + 5 dig.) (0,5 ~ 0,99 Ω)
Přechodový odpor (10 A; 25 A) - pouze PAT450	0,00 ~ 19,99 Ω	0,01 Ω	± (5% MH + 3 dig.) (0 ~ 0,49 Ω) ± (5% MH + 5 dig.) (0,5 ~ 0,99 Ω)
Izolační odpor (nominální napětí 250V, 500V <sub>DC</sub> )	0 ~ 99,99 MΩ	10 kΩ	± (2% MH + 5 dig.) (0 ~ 19,99 MΩ) ± (5% MH + 10 dig.) (20 ~ 99,99 MΩ)
Unikající proud (náhradní metoda)	0 ~ 19,99 mA	0,01 mA	±(5% MH + 5 dig.)
Unikající proud (rozdílová metoda)	0 ~ 19,99 mA	0,01 mA	±(5% MH + 5 dig.)
Dotykový unikající proud	0 ~ 10 mA	0,01 mA	±(5% MH + 5 dig.)
Funkční test (rozsah zobrazení 0 ~ 3999 VA)	0 ~ 99 VA 100 ~ 999 VA 1000 ~ 3700 VA	1 VA 1 VA 1 VA	±(5% MH + 10 dig.) ±(5% MH + 50 dig.) ±(5% MH + 100 dig.)
Test prodlužovacích přívodů (R <sub>LZ</sub> , spojitost, zapojení)	test zapojení 12 V; zapojení kabelu: OK / L-N S/C / L-N přehozené / L-N O/C		
Test přenosných RCD	0 ~ 1999 ms (½ x IΔN) 0 ~ 300 ms (IΔN) 0 ~ 40 ms (5 x IΔN)	0,1 ms 0,1 ms 0,1 ms	proud: (-8% ~ -2%); vyp. čas: ±(1% MH + 5 dig.) proud: (+2% ~ +8%); vyp. čas: ±(1% MH + 5 dig.) proud: (+2% ~ +8%); vyp. čas: ±(1% MH + 5 dig.)
Rozměry a hmotnost	PAT410 - rozměry 120 x 255 x 320 mm; hmotnost 2,7 kg		
	PAT450 - rozměry 155 x 255 x 320 mm; hmotnost 5 kg		

# TESTER PRO REVIZE ELEKTRICKÝCH SPOTŘEBIČŮ METRA

PU284 DELTA



- Izolační odpor R<sub>ISO</sub> do 20 MΩ, měřicí napětí 500 V
- Odpor ochr. vodiče R<sub>PE</sub> do 20Ω proudem min. 200 mA
- Unikající proudy (proud ochr. vodičem I<sub>PE</sub>, náhradní unikající proud I<sub>D</sub>, rozdílový proud I<sub>Δ</sub>)
- Dotykový proud I<sub>F</sub>; síťové napětí U<sub>N</sub>; proud odebíraný měřeným spotřebičem I<sub>N</sub>
- Rozměry 270 x 240 x 130 mm; hmotnost: cca 3 kg

PU284 DELTA je jednoduchý přístroj určený k měření při revizích elektrických spotřebičů dle ČSN 331600 ed.2. Přístroj splňuje požadavky ČSN EN 61557-2 ed.2, ČSN EN 61010-1 ed.2 a ČSN EN 61326-1. Přístroj je konstruován v plastovém kufru. Naměřené údaje se zobrazují na podsvíceném grafickém LC displeji. Pro připojení měřených spotřebičů je přístroj vybaven standardními síťovými zásuvkami. TEST1 a TEST2. V zásuvce TEST1 se měří veličiny, které nevyžadují napájení spotřebiče např. izolační odpor, náhradní unikající proud. V zásuvce TEST2 se měří např. odebíraný proud, rozdílový proud apod. Revizovaný spotřebič je z této zásuvky napájen. Spotřebiče bez síťové vidlice lze připojit měřicími šňůrami z příslušenství přístroje.

## MĚŘICÍ ROZSAHY A PŘESNOST MĚŘENÍ:

Měřená veličina	Měřicí rozsah	Měřicí napětí	Proud (I <sub>k</sub> , I <sub>n</sub> , I <sub>m</sub> )	Přesnost měření	
				referenční podmínky	pracovní podmínky
Síťové napětí U <sub>LN</sub>	(187 ÷ 253) V	-	-	±(2% MR)	
Izolační odpor R <sub>ISO</sub>	(0,1 ÷ 19,99) MΩ	500 až 600 V	{≤4 mA} (1+0,5) mA	±(3% MH + 10 D)	±(5% MH + 10 D)
odpor ochranného vodiče R <sub>PE</sub>	(0,01 ÷ 19,99) Ω	max. 20V / AC	min. 0,2 A/AC	±(3% MH + 5 D)	±(5% MH + 5 D)
proud I <sub>F</sub> - dotykový proud	(0 ÷ 3,999) mA	-	-	±(2% MR)	
proud I <sub>PE</sub> - proud ochranným vodičem	(0 ÷ 19,99) mA	-	-	±(2% MR)	
proud I <sub>D</sub> - náhradní unikající proud	(0 ÷ 19,99) mA	max. 30 V / AC	-	±(2% MH + 5 D)	±(2% MH + 10 D)
proud I <sub>Δ</sub> - rozdílový proud	(0 ÷ 19,99) mA	-	-	±(2% MR)	
proud I <sub>N</sub> - proud spotřebiče	(0 ÷ 10) A	-	-	±(2% MH + 5 D)	±(2% MH + 10 D)





### Tímto přístrojem lze měřit:

- Izolační odpory, odpor ochranného vodiče
- Unikající proudy včetně unikajících proudů zdravotnických přístrojů
- Dotykový proud, síťové napětí, proud odebíraný měřeným spotřebičem
- Činný příkon, zdánlivý příkon a  $\cos\varphi$  měřeného spotřebiče
- Zbytkové napětí na kolících vidlice po odpoj. spotřebiče dle ČSN EN61010-1 a ČSN EN60204-1
- Možnost připojení snímače teploty, proudového klešťového transformátoru, otáčkoměru a snímače čárového kódu
- Přes sběrnici USB je možná oboustranná komunikace s PC

Přístroj je vybaven hodinami reálného času (RTC), paměť až pro 10 000 naměřených hodnot a podsvíceným grafickým LCD displejem. Přístroj PU 294 DELTA je určen k měření při revizích elektrických spotřebičů dle ČSN 331600, ČSN 331610 a zdravotnických elektrických přístrojů dle ČSN EN 60601-1. Lze jej používat při revizi nových výrobků, revizi průběžné a revizi výrobků po opravách. S příslušenstvím PD 294 lze revidovat také třífázové spotřebiče.

Technické specifikace:

TECHNICKÉ PARAMETRY					
Měřená veličina	Měřicí rozsah	Měřicí napětí	Proud <sup>1)</sup> {I <sub>k</sub> , I <sub>N</sub> , I <sub>m</sub> }	Přesnost měření	
				Referenční podmínky	Pracovní podmínky
Síťové napětí U <sub>LN</sub>	(180 ÷ 253) V	-	-	± (1% MH+10 D)	± (1% MH + 10 D)
Izolační odpor R <sub>ISO</sub>	(0,1 ÷ 3,999) MΩ (1,0 ÷ 39,99) MΩ (10 ÷ 399,9) MΩ	50 až 70 V 100 až 130 V 250 až 300 V 500 až 600 V	(4 mA)  (1 + 0,5) mA	± (3% MH + 10 D) <sup>5)</sup>	± (5% MH + 10 D) <sup>5)</sup>
odpor ochranného vodiče R <sub>PE</sub>	(0,01 ÷ 19,99) Ω	max. 20 V / AC	-	± (3% MH + 5 D)	± (5% MH + 5D)
dotykový proud I <sub>F</sub>	(0 ÷ 3,999) mA	-	-	± (1% MR)	± (1% MR)
proud I <sub>PE</sub>	(0 ÷ 19,99) mA	-	-	± (2% MR)	± (2% MR)
proud I <sub>D</sub>	(0 ÷ 19,99) mA	max. 35 V / AC	-	± (2% MH + 5 D)	± (2% MH + 10 D)
rozdílový proud L <sub>Δ</sub>	(0 ÷ 19,99) mA	-	-	± (2% MR)	± (2% MR)
odebíraný proud I <sub>N</sub>	(0 ÷ 10) A	-	-	± (2% MH + 5 D)	± (2% MH + 10 D)
činný příkon P	(0 ÷ 3700) W max. 2760 W	-	-	± (3% MH + 10 D)	± (5% MH + 10 D)
zdánlivý příkon S	(0 ÷ 3700) VA max. 2760 VA	-	-	± (3% MH + 10 D)	± (5% MH + 10 D)
účinník cos φ	0,50 ÷ 1,00 <sup>2)</sup>	-	-	± 5 D	± 10 D
otáčky n	(200 ÷ 9999) min <sup>-1</sup> <sup>3)</sup>	-	-	± (1% MH)	± (2% MH)
teplota t	(-20 ÷ + 350) °C <sup>4)</sup>	-	-	± 3 °C	± 5 °C
zbytkové napětí U <sub>R</sub>	(20 ÷ 300) V	-	-	± (2% MR)	± (2% MR)
unikající proud I <sub>M1</sub> síť.- přílož. část	(0 ÷ 3,999) mA	max. 250 V / AC	-	± (2% MH + 5 D)	± (5% MH + 5 D)
unikající proud I <sub>M2</sub> síť.- přílož. část	(0 ÷ 3,999) mA	max. 250 V / AC	-		
unikající proud I <sub>M3</sub> síť.- přílož. část	(0 ÷ 3,999) mA		-		
unikající proud I <sub>M4</sub> síť.- přílož. část	(0 ÷ 3,999) mA	max. 250 V / AC	-		

MH - měřená hodnota

MR - měřicí rozsah

D - digit (číslíce nejnižšího řádu)

1) - {I<sub>k</sub>} proud nakrátko při měření izolačních odporů

2) - odebíraný proud I<sub>N</sub> musí být minimálně 0,5 A

3) - platí pro sondu otáčkoměru PD 294.3

4) - platí pro snímač teploty Pt 100, PD 294.4

5) - pro měřicí napětí 50 V a 100 V je zaručena přesnost měření do hodnoty odporu 40 MΩ

Rozměry: 270 x 240 x 130 mm

Hmotnost: 4 kg

Volitelné příslušenství:	
PD 294.1 - testovací modul	rychlé ověření funkčnosti přístrojů PU 294 DELTA a následných typů při měření dotykového proudu I <sub>F</sub> , náhradního unikajícího proudu I <sub>D</sub> , proudu ochranným vodičem I <sub>PE</sub> a rozdílového proudu I <sub>Δ</sub> , izolačního odporu R <sub>ISO</sub> , odporu ochranného vodiče R <sub>PE</sub> , unikajících proudů u zdravotnických zařízení I <sub>M1</sub> , I <sub>M2</sub> , I <sub>M3</sub> a I <sub>M4</sub> ; zbytkového napětí U <sub>R</sub> .
PD 294.2 - kleště pro měření proudu	měření proudů na rozsazích 20 A, 2 A a 200 mA. Naměřené hodnoty se zobrazují na displeji PU 294 a ukládají se do paměti PU 294. Max. rozměr vodiče : ø20mm nebo 35 x 20 mm, napájení z PU 294, rozměry 190 x 45 x 35 mm, hmotnost cca 250g
PD 294.3 - sonda otáčkoměru	bezkontaktní měření otáček v rozsahu 200 až 10000 ot/min; přesnost 1% MH
PD 294.4 - snímač teploty (Pt 100)	měření teploty v rozsahu -20 až +350°C; přesnost ±5°C
PD 294.5 - snímač čárového kódu	identifikace spotřebiče ve formě čárového kódu
PD 294.7 - pro revize zdravotní techniky	pro měření unikajících proudů u zdravotnických přístrojů (možnost připojit až 10 kabelů použ. pro připojení příložných částí).
PD 294.8 - pro revize svařovacích zařiz.	ke kontrole svařovacích zařízení dle ČSN EN 60974-4



**Přístrojem PD 294 připojeným k PU 294 DELTA lze měřit:**

- Proud ochranným vodičem  $I_{PE}$ , rozdílový proud  $I_{\Delta}$ , dotyk. proud  $I_F$ , fázová napětí jednotlivých fází, proudy jednotlivých fází odebírané měřeným spotřebičem, činný příkon  $P$ , zdánlivý příkon  $S$  a účinník  $\cos\varphi$  měř. spotřebiče, izolační odpory  $R_{ISO}$ , odpor ochranného vodiče  $R_{PE}$ , náhradní unikající proud  $I_D$

Přístroj **PD 294** je konstruován v odolném uzavíratelném plastovém kufru. Je vybaven pevnou napájecí šňůrou s třífázovou 5-kolíkovou vidlicí 32A. K přístroji **PU 294 DELTA** je připojen pomocí kabelu **QD294**. Dále má pevný kabel s jednofázovou vidlicí pro připojení do měřicí zásuvky **PU 294 DELTA** při měření izolačních odporů  $R_{ISO}$ , odporu ochranného vodiče  $R_{PE}$  a náhradního unikajícího proudu  $I_D$ . Jednofázová zásuvka je určena pro napájení **PU 294 DELTA**, avšak pouze tehdy, je-li přístroj **PD 294** připojen k třífázové síti se středním vodičem. Vidlice i kabely jsou při přepravě uloženy v úložném prostoru uzavřeného kufru. Naměřené hodnoty se zobrazují na displeji **PU 294 DELTA**.

Technické specifikace:

Měřená veličina	Měřicí rozsah	Přesnost měření (referenční podmínky)	Přesnost měření (pracovní podmínky)
Fázové napětí $U_{LN}$	190 až 255 V	$\pm 2,0$ V	$\pm 3,0$ V
Proud jedné fáze $I_L$	0,5 až 24 A	$\pm (3\% \text{ MH} + 0,2 \text{ A})$	$\pm (3\% \text{ MH} + 0,3 \text{ A})$
Činný příkon $P$ (1 fáze) <sup>1)</sup>	(200 až 6000) W	$\pm (5\% \text{ MH} + 60 \text{ W})$	$\pm (5\% \text{ MH} + 100 \text{ W})$
Zdánlivý příkon $S$ (1 fáze) <sup>2)</sup>	(200 až 6000) VA	$\pm (5\% \text{ MH} + 60 \text{ VA})$	$\pm (5\% \text{ MH} + 100 \text{ VA})$
Účinník $\cos\varphi$ <sup>2)</sup>	(0,50 až 1,00)	$\pm 0,06$	$\pm 0,10$
Proud ochranným vodičem $I_{PE}$	(0 ÷ 19,99) mA	$\pm 0,40$ mA	$\pm 0,40$ mA
Rozdílový proud $I_{\Delta}$	(0 ÷ 19,99) mA	$\pm 0,40$ mA	$\pm 0,40$ mA
Dotykový proud $I_F$	(0 ÷ 3,999) mA	$\pm 0,040$ mA	$\pm 0,040$ mA
Náhradní unikající proud $I_D$		<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Izolační odpor $R_{ISO}$	20 M $\Omega$ / 500 V	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Odpor ochranného vodiče $R_{PE}$		<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Odebíraný proud v jedné fázi musí být minimálně 1,0 A

<sup>2)</sup> Odebíraný proud  $I_N$  musí být minimálně 3,0 A

<sup>3)</sup> Platí přesnosti PU 294 DELTA

#### Volitelné příslušenství:

- adaptér **PD 294.6** pro připojení testovacího modulu **PD 294.1**

- testovací modul **PD 294.1** ( $R_{ISO}$ ,  $R_{PE}$ ,  $I_D$ ,  $I_F$ ,  $I_{PE}$ ,  $I_{\Delta}$ )

#### Referenční podmínky:

napájecí napětí: 3x230 V  $\pm 2\%$

frekvence: 50 Hz  $\pm 0,1$  Hz

teplota: 23 °C  $\pm 2$  °C

relativní vlhkost: (45 až 55)%

poloha přístroje: libovolná

magnetická indukce: 0,05 mT

**Napájení:** sdružené napětí v rozsahu 340 V až 450 V / 50Hz

**EMC** - přístroj vyhovuje požadavkům EMC dle normy ČSN EN 61326-1

Hmotnost: cca 5 kg

Rozměry: 406 x 330 x 174 mm



- Měření izolačních odporů napětím 500 V
- Měření přechodových odporů proudem > 200 mA, rozlišení 0,001 Ω
- Unikajících proudů lze měřit metodami: náhradní, ochranným vodičem a rozdílovou; při rozlišovací schopnosti 0,001 mA
- Proud ochranným vodičem měří včetně jeho stejnosměrné složky
- Měření dotkových proudů, rozlišovací schopnost 0,001 mA
- Měření unikajících proudů pomocí kleštvého přístroje - vhodné pro pevně připojené i trojfázové spotřebiče
- Měří rozdílový proud a proud ochranným vodičem u trojfázových spotřebičů s pohyblivým přívodem pomocí přepínatelného trojfázového adaptéru
- Měří činný a zdánlivý příkon / proud odebraný spotřebičem / účinník
- Měří činný a zdánlivý příkon / proud / účinník pomocí kleštvého transformátoru
- Měří síťové napětí
- Střídavé veličiny jsou měřeny metodou True-RMS (skutečná efektivní hodnota)
- Řada kontrolních a bezpečnostních funkcí: automatická kontrola připojení PE a přítomnosti napětí na PE, aut. kontrola vysokého unikajícího proudu
- Komunikace s PC (jen REVEXplus USB)

Technické specifikace:

Přechodové odpory	
Rozsah měření / rozlišení [Ω]	0,000 ÷ 0,999 / 0,001 1,00 ÷ 20,00 / 0,01
Chyba měření	±(1% z MH + 5 D) ±(1% z MH + 3 D)
Měřicí napětí naprázdno	5 ÷ 12 V AC
Kompenzace odporu měřících šňůr	ano
Měření při obou polaritách proudu	ano
Izolační odpory	
Rozsah měření / rozlišení	0,000 ÷ 999,9 kΩ / 0,1 kΩ 1,000 ÷ 3,999 MΩ / 0,001 MΩ 4,00 ÷ 19,99 MΩ / 0,01 MΩ 20,0 ÷ 100,0 MΩ / 0,1 MΩ
Chyba měření	±(2% z MH + 8 D) do 19,99 MΩ ±(4% z MH + 15 D) nad 20,0 MΩ
Jmenovité napětí / jmenovitý proud	500 V DC / 1 mA
Náhradní unikající proud	
Rozsah měření / rozlišení [mA] / chyba měření	0,000 ÷ 3,999 / 0,001 / ±(1% z MH + 8 D) 4,00 ÷ 20,00 / 0,01 / ±(1% z MH + 5 D)
Měřicí napětí naprázdno	230 V ± 15% / 50 Hz
Max. měřicí proud	3,5 mA
Proud procházející ochranným vodičem	
Rozsah měření / rozlišení [mA]	0,000 ÷ 1,499 / 0,001 1,50 ÷ 10 / 0,01
Chyba měření	±(1% z MH + 5 D)
Rozdílový proud	
Rozsah měření / rozlišení [mA]	0,000 ÷ 0,999 / 0,001 1,00 ÷ 10 / 0,01
Chyba měření	±(1% z MH + 5 D)
Unikající proud kleštvým transform. nebo 3-fáz. adaptérem	
Rozsah měření / rozlišení	0,00 ÷ 20,0 mA / 0,01 mA
Chyba měření	±(3% z MH + 10 D) (pozn. 1)

Dotkový proud	
Technické parametry jsou shodné se zvolenou měřicí metodou.	
Příkon činný, zdánlivý	
Rozsah měření / rozlišení	5 ÷ 3680 W, VA / 1 W, VA
Chyba měření	±(3% z MH + 2 D)
Účinník	
Rozsah měření / rozlišení	0,00 ÷ 1,00 / 0,01
Chyba měření	±(1% z MH + 2 D)
Proud procházející spotřebičem	
Rozsah měření / rozlišení [A]	0,00 ÷ 16,00 / 0,01
Chyba měření	±(2% z MH + 5 D)
Proud měřený kleštvým transformátorem	
Rozsah měření / rozlišení [A]	0,00 ÷ 4,99 / 0,01 5,0 ÷ 100,0 / 0,1
Chyba měření	±(3% z MH + 4 D) (pozn. 1)
Účinník měřený kleštvým transformátorem	
Rozsah měření / rozlišení	0,00 ÷ 1,00 / 0,01
Chyba měření	±(1% z MH + 2 D)
Příkon činný, zdánlivý měřený kleštvým transformátorem	
Rozsah měření / rozlišení	10 ÷ 9999 W, VA / 1 W, VA
Chyba měření	±(5% z MH + 5 D)
Napětí sítě	
Rozsah měření / rozlišení [V]	207,0 ÷ 253,0 / 0,1
Chyba měření	±(5% z MH + 5% z MR)

MH značí měřenou hodnotu, MR značí měřicí rozsah, D značí digit

(1) Uvedené chyby měření platí bez započtení chyby měření použitého kleštv. transformátoru / trojfázového adaptéru

#### Specifikace:

Napájení	230 V ± 10% / 50 Hz
Displej	LED
Třída ochrany	II (dvojitá izolace)
Přepětová kategorie	II / 300 V
Stupeň znečištění	2
Krytí	IP 40
Rozměry	150 x 195 x 50 mm
Hmotnost	asi 1 kg

**Rozsah dodávky:** měřicí přístroj, měřicí vodič černý banánek/banánek 2m, měřicí hrot černý, USB kabel A-B (jen REVEX plus USB), návod k používání, CD s uživatelskou příručkou, kalibrační list, záruční list

- Obousměrná USB komunikace, paměť pro 4000 spotřebičů
- Označování spotřebičů čárovým kódem a jejich identifikace čtečkou
- Revize dle norem ČSN 33 1610 a ČSN EN 60204-1
- SW REVEXprofi II v základním vybavení

Technické specifikace:

Měřená veličina	Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Další parametry
Odpor ochr. vodiče proudem $\geq 200\text{mA}$ (AC)	$0 \div 20 \Omega$	$0,001 \Omega$	$\pm(1,0\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$	Kompensace odporu přívodů Měřicí napětí naprázdno 5 až 12 V
Odpor ochranného vodiče proudem $\geq 10 \text{ A}$ (AC)	$0 \div 2 \Omega$	$0,01 \Omega$	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$	Kompensace odporu přívodů Měřicí napětí naprázdno 4 až 10 V
Úbytek napětí na ochr. vodiči proudem $> 10 \text{ A}$ (AC)	$0 \div 20 \text{ V}$	$0,1 \text{ V}$	$\pm(1,5\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$	Kompensace odporu přívodů
Izolační odpor	$0 \div 100 \text{ M}\Omega$	$0,1 \text{ k}\Omega$	$\pm(2,0\% \text{ MH} + 8 \text{ dig.})$	Při jmenovitém napětí 100, 250, 500 V Jmenovitý proud $> 1 \text{ mA}$
Proud procházející ochranným vodičem	$0 \div 10 \text{ mA}$	$0,001 \text{ mA}$	$\pm(1,0\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$	---
Rozdílový proud	$0 \div 10 \text{ mA}$	$0,001 \text{ mA}$	$\pm(1,0\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.} + X^*)$	---
Náhradní unikající proud	$0 \div 20 \text{ mA}$	$0,001 \text{ mA}$	$\pm(1,0\% \text{ MH} + 8 \text{ dig.})$	Max. měřicí proud 3,5 mA Max. napětí naprázdno 230 V / 50Hz
Unikající proud klešťovým transformátorem nebo 3f. adaptérem	$0 \div 20 \text{ mA}$	$0,01 \text{ mA}$	$\pm(3,0\% \text{ MH} + 10 \text{ dig.})$	---
Příkon činný (zdánlivý)	$5 \div 3680 \text{ W (VA)}$	$1 \text{ W (VA)}$	$\pm(3,0\% \text{ MH} + 2 \text{ dig.})$	---
Účinnost	$0 \div 1$	$0,01$	$\pm(1,0\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$	---
Fázové napětí $U_{L-N}$	$207 \div 253 \text{ V}$	$0,1 \text{ V}$	$\pm(1,0\% \text{ MH} + 2 \text{ dig.})$	---
Proud procházející spotřebičem	$0 \div 16 \text{ A}$	$0,01 \text{ A}$	$\pm(2,0\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$	---
Proud měřený klešť. transformátorem	$0 \div 100 \text{ A}$	$0,01 \text{ A}$	$\pm(3,0\% \text{ MH} + 4 \text{ dig.})$	---
Účinnost měřený klešť. transformátorem	$0 \div 1$	$0,01$	$\pm(2,0\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$	---
Příkon činný (zdánlivý) měřený klešť. transform.	$10 \div 9999 \text{ W (VA)}$	$1 \text{ W (VA)}$	$\pm(5,0\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$	---
Teplota termočlávkovou sondou typu K	$-40 \div +350^\circ\text{C}$	$1^\circ\text{C}$	$\pm(5,0\% \text{ MH} + 3 \text{ dig.})$	---
Otáčky	$0 \div 30\,000 \text{ ot./min}$	$1 \text{ ot./min}$	$\pm(3,0\% \text{ MH} + 5 \text{ dig.})$	---

Pozn.: MH ... měřená hodnota

dig....digit

$X^* = S (0,01 \text{ I}\Delta + 0,005)$  pro  $\text{I}\Delta 0$  až  $0,999 \text{ mA}$

$X^* = S (0,001 \text{ I}\Delta + 0,005)$  pro  $\text{I}\Delta 1$  až  $10,00 \text{ mA}$

S ... zdánlivý výkon [VA]

$\text{I}\Delta$  ... zobrazený unikající proud [mA]



### Všeobecné informace:

Napájení:	230 V $\pm 10\%$ / 50 Hz $\pm 1\%$
Displej:	podsvětlený LCD
Paměť:	4000 spotřebičů
Komunikace s PC:	obousměrná USB
Krytí:	IP 20
Rozměry:	150 x 195 x 83 mm
Hmotnost:	cca 1,75 kg

### Volitelné příslušenství:

P2012	Modrý spojovací bezpečnostní vodič (banánek/banánek) (2 m)
P3012	Měřicí hrot bezpečnostní modrý
P4012	Modrá bezpečnostní krokosvorka
P2021	Černá bezpečnostní prodlužovací šňůra (5 m)
P6110	Pouzdro pro přístroj a vybrané příslušenství
P8012	(A3P-16/4) třífázový adaptér zásuvka/zástrčka čtyřvodičový, 16 A
P8011	(A3P-16/5) třífázový adaptér zásuvka/zástrčka pětivodičový, 16 A
P8014	(A3P-32/4) třífázový adaptér zásuvka/zástrčka čtyřvodičový, 32 A
P8013	(A3P-32/5) třífázový adaptér zásuvka/zástrčka pětivodičový, 32 A
P9020	Čtečka čárového kódu
P9021	Čtečka RFID čipů (bezkontaktní čtečka identifikačního kódu)
P8010	Klešťový měřicí transformátor
P8030	Adaptér pro testování prodlužovacích přívodů
P9030	Termočlávkový snímač teploty typu K
P9050	Bezkontaktní snímač otáček
P9060	Samolepící identifikační štítky s čárovým kódem
P9061	RFID čip závěsný
P9062	RFID čip disk
P9080	Samolepící štítky pro označení příští kontroly spotřebiče (30 ks)
P9081	Samolepící kontrolní štítek pro svářečky (sada 10 ks)
P9091	PT-7500VP - tiskárna čár. kódů na samolepící laminované štítky
P9100	Páska do tiskárny čárových kódů bílá 18 mm x 8 mm
P9101	Páska do tiskárny čárových kódů bílá 12 mm x 8 mm
P9102	Páska do tiskárny čárových kódů bílá 9 mm x 8 mm
P9120	Děrovací kleště pro označování kontrolních štítků
RM2050	Doplňek umožňující měření ve zdravotnictví
WELDtest	Doplňek umožňující provádět kontroly a zkoušky svářeček





- Měření izolačních odporů napětím 250 V a 500 V
- Měření odporu ochranného vodiče proudem 200 mA, rozlišení 0,01 Ω
- Unikající proudy náhradní metodou
- Dotykový unikající proud a unikající proud rozdílovou metodou (pouze MI 3309BT)
- Funkční test (pouze MI 3309BT), vypínací čas proudových chráničů (pouze MI 3309BT)
- Měření napětí True-RMS
- Podrobný test zapojení (přerušení, zkrat, prohozy, vícenásobná chyba)
- Bateriový provoz - výdrž cca. 8 hodin (6 x 1,2 V NiMH dobíjecí baterie typu AA)
- Velké LED indikátory po stranách přístroje - indikace testu vyhověl / nevyhověl
- Vnitřní paměť na 1500 hodnot; možnost připojení čtečky čárového kódu
- Předprogramované autosekvence kompatibilní s VDE; až 50 vlastních sekvencí
- RS-232, USB (MI 3309BT - Bluetooth) - u MI 3309BT kabely a software v ceně
- Velký grafický displej 128 x 64 bodů s podsvícením
- Vyhovuje normám EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-031, EN 61557, VDE 0404-1, VDE 0404-2, VDE 0701-702, NEN 3140

Technické specifikace:

		MI 3309BT	MI 3311
<b>Kontinuita PE (200 mA)</b>	Měřicí rozsahy	0 ÷ 19,99 Ω; 20 ÷ 199,9 Ω; 200 ÷ 1999 Ω	0 ÷ 19,99 Ω; 20 ÷ 199,9 Ω; 200 ÷ 1999 Ω
	Rozlišení	0,01 Ω; 0,1 Ω; 1 Ω	0,01 Ω; 0,1 Ω; 1 Ω
	Přesnost	±(5% MH + 3 dig.) - na rozsahu 0 ÷ 19,99 Ω	±(5% MH + 3 dig.) - na rozsahu 0 ÷ 19,99 Ω
<b>Izolační odpor (250 V<sub>DC</sub>, 500 V<sub>DC</sub>)</b>	Měřicí rozsahy	0 ÷ 19,99 MΩ; 20 MΩ ÷ 49,9 MΩ; 50 MΩ ÷ 199,9 MΩ	0 ÷ 19,99 MΩ; 20 MΩ ÷ 49,9 MΩ; 50 MΩ ÷ 199,9 MΩ
	Rozlišení	0,01 MΩ; 0,1 MΩ; 0,1 MΩ	0,01 MΩ; 0,1 MΩ; 0,1 MΩ
	Přesnost	±(5% MH + 3 dig.) - na rozsazích do 20 a 50 MΩ	±(5% MH + 3 dig.) - na rozsazích do 20 a 50 MΩ
<b>Unikající proud náhradní metodou (30 V<sub>AC</sub>)</b>	Měřicí rozsahy	0 mA ÷ 9,99 mA; 10,0 mA ÷ 20,0 mA	0 mA ÷ 9,99 mA; 10,0 mA ÷ 20,0 mA
	Rozlišení	0,01 mA; 0,1 mA	0,01 mA; 0,1 mA
	Přesnost	±(5% MH + 3 dig.)	±(5% MH + 3 dig.)
<b>Dotykový unikající proud</b>	Měřicí rozsahy	0 ÷ 7 mA	-
	Rozlišení	0,01 mA	-
	Přesnost	±(10% MH + 5 dig.)	-
<b>Unikající proud rozdílovou metodou</b>	Měřicí rozsahy	0 mA ÷ 19,99 mA	-
	Rozlišení	0,01 mA	-
	Přesnost	±(5% MH + 5 dig.)	-
<b>Funkční test: zdánlivý výkon</b>	Měřicí rozsahy	0.00 kVA ... 4.00 kVA	-
	Rozlišení	0.01 kVA	-
	Přesnost	±(5% MH + 3 dig.)	-
<b>RCD a přenosné RCD: vypínací čas (I<sub>an</sub>=10 mA, 15 mA, 30 mA)</b>	Měřicí rozsahy	0 ÷ 300 ms (½ x IΔN); 0 ÷ 300 ms (IΔN); 0 ÷ 40 ms (5 x IΔN)	-
	Rozlišení	0,1 ms; 0,1 ms; 0,1 ms	-
	Přesnost	±3 ms; ±3 ms; ±1 ms	-
<b>True-RMS napětí</b>		80 V ÷ 300 V; rozliš. 1 V; přesnost ±(2% MH + 2 dig.)	0 V ÷ 300 V; rozliš. 1 V; přesnost ±(2% MH + 2 dig.)
<b>Test polarity (zapojení) - test. napětí &lt; 50 V<sub>AC</sub></b>		OK; přerušení; zkrat; záměna; více chyb	OK; přerušení; zkrat; záměna; více chyb
<b>Napájení</b>		6 x 1,2 V NiMH dobíjecí baterie typu AA; 230 V, 50 Hz / 60 Hz	6 x 1,2 V NiMH dobíjecí baterie typu AA
<b>Rozhraní</b>		RS-232, USB a Bluetooth	RS-232 a USB
<b>Rozměry a hmotnost</b>		140 x 80 x 230 mm; hmotnost 1,2 kg	140 x 80 x 230 mm; hmotnost 0,86 kg
<b>Přepětová kategorie</b>		CAT II / 300 V	CAT II / 300 V
<b>Standardní příslušenství</b>		malá měkká brašna; napájecí kabel 2m; měřicí vodič černý, hnědý a zelený - 1,5m; černý, hnědý a zelený krokodýlek; měřicí sonda černá, zelená a hnědá; PC software PATLink PRO; RS-232 a USB kabel; NiMH dobíjecí baterie typu AA (6 ks); návod na CD; návod; kalibrační certifikát	malá měkká brašna; napájecí kabel 2m; měřicí vodič černý 1,5m; černý krokodýlek; měřicí sonda černá; NiMH dobíjecí baterie typu AA (6 ks); napájecí adaptér; návod na CD; návod; kalibrační certifikát



A 1289 - velká měkká brašna (opt.)



A 1105 - čtečka čárových kódů (opt.)



MI 3309 - obsah balení



MI 3311 - obsah balení

# TESTER EL. SPOTŘEBIČŮ A NÁŘADÍ, PRACOVNÍCH STROJŮ A ROZVADĚČŮ METREL

## MI 3321 Multiservicer XA



- První tester pracovních strojů vykonávající všechny potřebné testy podle nové IEC/EN 60204 ed.5, včetně impedance smyčky, testu RCD a vysokonapětového testu
- měří odpor zemního připojení, spojitost, izolační odpor, unikající proud (rozdílovou a náhradní metodou, dotkový proud), test polarity, měření TRMS proudu (i unikajícího) pomocí kleští, test RCD proudových chráničů, test výkonu, 3-fázové napětí, sled fází, impedance smyčky, impedance sítě, vybíjecí čas, vysokonapětový test elektrické odolnosti, funkční test, test správného zapojení
- Vnitřní paměť na 6000 výsledků měření, možnost přenosu výsledků do a z PC (USB/RS-232), možnost připojení čtečky RFID a čárového kódu, možnost tisku štítků přímo na místě, kompatibilita s novým výkonným softwarem PAT Link PRO (možnost vyhodnocování výsledků a vytvoření profesionální zprávy o měření), nápověda s ilustracemi doporučeného zapojení.
- Velký LCD displej s rozlišením 240 x 128 bodů a s podsvícením, hodiny s reálným časem.

Technické specifikace:

	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
<b>Test elektrické pevnosti</b> U: 1890V, 2500V / I <sub>VYP</sub> : 2, 5, 10, 20, 50, 100 mA	0,00 - 3,00 kV	0,01 kV	(5% MH + 5 dig.)
	0,0 - 99,9 mA	0,1 mA	(10% MH + 8 dig.)
<b>Test elektrické pevnosti</b> U: 1000V/200W; časovač 2, 3, 5, 10, 30 s I <sub>VYP</sub> : 5, 10, 20, 50, 100, 200 mA	0,00 - 1,50 kV	0,01 kV	(5% MH + 5 dig.)
	0,0 - 199,9 mA	0,1 mA	(5% MH + 5 dig.)
	200 - 500 mA	1 mA	(5% MH + 5 dig.)
<b>Vybíjecí čas</b>	0,0 - 9,9 s	0,1 s	(5% MH + 3 dig.)
<b>Špičkové napětí</b>	0,0 - 550 V	1 V	(5% MH + 5 dig.)
<b>Kontinuita (10 A)</b>	0,00 - 1,99 Ω (Indikace: 2,00 - 19,9 Ω)	0,01 Ω	(5% MH + 3 dig.)
<b>Kontinuita (200 mA)</b>	0,00 - 1,99 Ω (Indikace: 2,00 - 19,9 Ω)	0,01 Ω	±(5% MH + 3 dig.)
<b>Izolační odpor</b> (nominální napětí 250V, 500V <sub>DC</sub> )	0,000 - 0,500 MΩ	1 kΩ	±(10% MH + 5 dig.)
	0,501 - 1,999 MΩ	1 kΩ	±(5% MH + 3 dig.)
	2,00 - 19,99 MΩ	10 kΩ	
	20,0 - 199,9 MΩ	0,1 MΩ	
<b>Únikový proud (náhradní metoda)</b>	0,00 - 19,99 mA	0,01 mA	±(5% MH + 5 dig.)
<b>Únikový proud (rozdílová metoda)</b>	0,00 - 9,99 mA	0,01 mA	±(5% MH + 5 dig.)
<b>Dotkový unikající proud</b>	0,00 - 2,50 mA	0,01 mA	±(10% MH + 5 dig.)
<b>Zdánlivý výkon</b>	0,00 - 4,00 kVA	0,01 kVA	±(5% MH + 3 dig.)
<b>Proud (kleštěmi)</b>	0,00 - 9,99 mA	0,01 mA	±(5% MH + 10 dig.)
	10,0 - 99,9 mA	0,1 mA	±(5% MH + 5 dig.)
	100 - 999 mA	1 mA	±(5% MH + 5 dig.)
	1,00 - 9,99 A	10 mA	±(5% MH + 5 dig.)
	10,0 - 24,9 A	0,1 A	±(5% MH + 5 dig.)
<b>Vypínací čas přenosných RCD</b> I <sub>ΔN</sub> : 10, 15, 30 mA; násobič ½, 1 a 5 Počáteční úhel: 0°, 180°, oba	0 - 300 ms (½ x I <sub>ΔN</sub> )	1 ms	±3 ms
	0 - 300 ms (I <sub>ΔN</sub> )	1 ms	
	0 - 40 ms (5 x I <sub>ΔN</sub> )	1 ms	
<b>Test RCD</b>  <b>Dotkové napětí Uc</b> (I <sub>TEST</sub> = max. ½xI <sub>ΔN</sub> ; Uc=max. 50V)  <b>Vypínací čas</b> (I <sub>TEST</sub> = ½xI <sub>ΔN</sub> , I <sub>ΔN</sub> , 2xI <sub>ΔN</sub> , 5xI <sub>ΔN</sub> )  <b>Vypínací proud</b>  <b>Vypínací čas</b>	Nominální proud (mA): 10, 30, 100, 300, 500, 1000; násobitel: 0.5xI <sub>ΔN</sub> , I <sub>ΔN</sub> , 2xI <sub>ΔN</sub> , 5xI <sub>ΔN</sub> ; průběh měřicího proudu: sinus (AC), pulsní (A); typy RCD: G (bez zpoždění), S (se zpožděním); polarita: 0° nebo 180°; U: 50-264V (45-65Hz)		
	0,0 - 19,9 V	0,1 V	(-0% / +15%) MH ±10 dig.
	20,0 - 99,9 V	0,1 V	(-0% / +15%) MH
	0,0 - 40 ms	0,1 ms	±1 ms
	0,0 - max. čas (ms)	0,1 ms	±3 ms
	0,2xI <sub>ΔN</sub> - 1,1xI <sub>ΔN</sub> (typ AC)	0,05xI <sub>ΔN</sub>	±0,1xI <sub>ΔN</sub>
	0,2xI <sub>ΔN</sub> - 1,5xI <sub>ΔN</sub> (typ A, I <sub>ΔN</sub> ≥30 mA)	0,05xI <sub>ΔN</sub>	±0,1xI <sub>ΔN</sub>
	0,2xI <sub>ΔN</sub> - 2,2xI <sub>ΔN</sub> (typ A, I <sub>ΔN</sub> <30 mA)	0,05xI <sub>ΔN</sub>	±0,1xI <sub>ΔN</sub>
	0 - 300 ms	1 ms	±3 ms
	<b>Dotkové napětí</b>	0,0 - 19,9 V	0,1 V
20,0 - 99,9 V		0,1 V	(-0% / +15%) MH
<b>Impedance poruchové smyčky Zs</b> Test. proud (při 230 V): 6.5 A (10 ms) Nominální rozsah U: 30 - 500 V (45 - 65 Hz)	0,00 - 9,99 Ω	0,01 Ω	±(5% MH + 5 dig.)
	10,0 - 99,9 Ω	0,1 Ω	±(5% MH + 5 dig.)
	100 - 999 Ω	1 Ω	±10% MH
	1,00-9,99 kΩ	10 Ω	±10% MH
<b>Zs(rcd), Rs(rcd) - impedance poruch. smyčky</b> Nominální rozsah U: 50 - 500 V (45 - 65 Hz) - bez vybavení chrániče	0,00 - 9,99 Ω	0,01 Ω	±(5% MH + 10 dig.)
	10,0 - 99,9 Ω	0,1 Ω	±(5% MH + 10 dig.)
	100 - 999 Ω	1 Ω	±10% MH
	1,00-9,99 kΩ	10 Ω	±10% MH
<b>Přesné měření impedance poruchové smyčky</b> (s adaptérem A 1143 - opt.) Test. proud (při 230 V): až 154 A (10 ms)	0,0 - 199,9 mΩ	0,1 mΩ	±(5% MH + 1 mΩ)
	200 - 1999 mΩ	1 mΩ	±(5% MH + 1 mΩ)
	2,00 - 19,99 Ω	10 mΩ	5% MH

# TESTER EL. SPOTŘEBIČŮ A NÁŘADÍ, PRACOVNÍCH STROJŮ A ROZVADĚČŮ METREL

## MI 3321 Multiservicer XA - pokračování

Technické specifikace - pokračování

	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
<b>Dotykové napětí</b>	0 - 100 V	1 V	±(10% MH + 3 dig.)
<b>Impedance sítě</b> Test. proud (při 230 V): 6.5 A (10 ms)	0,00 - 9,99 Ω	0,01 Ω	±(5% MH + 5 dig.)
	10,0 - 99,9 Ω	0,1 Ω	±(5% MH + 5 dig.)
	100 - 999 Ω	1 Ω	±10% MH
	1,00 - 9,99 kΩ	10 Ω	±10% MH
<b>Přesné měření impedance sítě</b> (s adaptérem A 1143 - opt.) Test. proud (při 400 V): až 267 A (10 ms)	0,1 - 199,9 mΩ	0,1 mΩ	±(5% MH + 1 mΩ)
	200 - 1999 mΩ	1 mΩ	±(5% MH + 1 mΩ)
	2,00 - 19,99 Ω	10 mΩ	5% MH
<b>Sled fází</b>	1.2.3 nebo 3.2.1 (nominální rozsah napětí systému: 100 - 550 V <sub>AC</sub> ; nominální frekvenční rozsah: 14 - 500 Hz)		
<b>Napětí</b>	0 - 550 V	1 V	±(2% MH + 2 dig.)
<b>Frekvence</b>	14,0 - 499,9 Hz	0,1 Hz	±(0,2% MH + 1 dig.)

Ostatní údaje:

<b>Napájení</b>	U = 110 V / 230 V <sub>AC</sub> ; f = 50 Hz / 60 Hz; příkon max. 300 VA (bez měřeného zařízení)
<b>Měřené zařízení</b>	max. 16 A - odporová zátěž, 1,5 kW motor
<b>Přepětová kategorie</b>	CAT II/300 V (přístroj, test. zásuvka, test. kabel se zástrčkou); CAT III/300 V (test. zásuvka TP1, univerz. test. kabel)
<b>Třída ochrany</b>	VN výstup a zdroj - třída I; zásuvka TP1 - třída II (dvojitá izolace); krytí IP 50 (kromě zásuvky)
<b>Displej</b>	grafický s rozlišením 240 x 128 bodů, s podsvícením
<b>Rozhraní</b>	RS232/USB (přenos. rychlost 1200 - 115200 bit/s); konektor pro připojení tiskárny na tisk štítků
<b>Rozměry a hmotnost</b>	33,5 x 16 x 33,5 cm; hmotnost (se standardním příslušenstvím): 8,4 kg
<b>Standardní příslušenství</b>	vysokonapěťový testovací kabel, testovací kabel se zásuvkou, třívodičový testovací kabel, měřicí vodiče 1,5 m (3 ks - černý, červený, zelený), měřicí vodič 4 m (červený), měřicí hroty (4 ks - černý, červený, zelený, modrý), krokosvorky (3 ks - černé), software PAT Link PRO, kabely RS232 a USB, ochranný obal na příslušenství, návod k obsluze, kalibrační list
<b>Volitelné příslušenství (za příplatek)</b>	čtečka čárového kódu A 1105, štítky s čár. kódem A 1106, čtečka/zapisovač RFID A 1107, 50 ks RFID kroužků A 1108, tiskárna štítků s kabelem a adaptérem A 1276, papír do tiskárny štítků 50 x 30 mm A 1277, adaptér na přesné měření impedance A 1143, software PAT Link PRO Plus A 1203, 3-fázový adaptér A 1207, kleště pro měření unikajícího proudu A 1283, prodlužovací vodiče pro měření spjitosti (2 ks - 10 m) S 2012

MI 3321 - obsah balení (Standard)



## PŘESNÝ TESTER IMPEDANCE METREL

## A 1143 EURO Z 290 A



- Přesné měření impedance sítě a impedance poruchové smyčky v prostředí až CAT IV / 310 V
- Rozsah měření 0,1 mΩ až 19,99 Ω, s rozlišením až 0,1 Ω
- Měření (10 ms) proudem až 154 A (při 230V), resp. až 267 A (při 400V), resp. 350A (při 530V)
- Měření dotykového napětí 0 až 100 V; výpočet IPSC a IPFC až do 400 kA
- Použití jako samostatný přístroj, nebo jako doplněk (rozšíření) pro MI 2086 Eurotest 61557, MI 3101 Eurotest AT, MI 3105 Eurotest XA a MI 3321 MultiServicer XA
- Použitelné pro 1-fázové i 3-fázové systémy (110 až 440 V<sub>AC</sub>); rozhraní RS 232

	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
<b>Impedance sítě / poruchové smyčky</b> Nominální rozsah U: 100 - 530 V (50 Hz)	0,1 - 199,9 mΩ	0,1 mΩ	±(5% MH + 1 mΩ)
	200 - 1999 mΩ	1 mΩ	±(5% MH + 1 mΩ)
	2 - 19,99 Ω	10 mΩ	±(5% MH + 10 mΩ)
<b>Dotykové napětí</b>	0 - 100 V	1 V	±(10% MH + 3 dig.)
<b>Napájení</b>	6 V <sub>DC</sub> (4 x 1,5 V baterie, velikost C (IEC LR14)); výdrž > 15 h		
<b>Rozměry a hmotnost</b>	345 x 160 x 335 mm; hmotnost bez příslušenství: 5 kg		
<b>Standardní příslušenství</b>	měřicí vodiče 2-žilové (2 m, 2,5 mm <sup>2</sup> , 2 ks), měřicí vodič (2 m, 1,5 mm <sup>2</sup> , 1 ks), měřicí hrot (červený, 2 ks), krokosvorka (černá - 3 ks, červená - 2 ks), kabel RS232, návod k použití, kalibrační certifikát		



- Digitální měřicí přístroj pro testy elektrických zařízení, pracovních strojů, rozvaděčů a elektrického ručního nářadí
- Paměť na 1638 měření
- Připojení k PC pomocí rozhraní RS 232
- Rozměry 410 x 175 x 370 mm; hmotnost 13,5 kg
- Napájení ze sítě 230 V / 50 Hz
- Součástí dodávky jsou VN testovací kabely, měřicí hrot (2 ks), software Multi Link s kabelem RS 232, krokosvorka (2 ks), ochranné pouzdro pro příslušenství, kalibrační list



### Technické specifikace:

<b>Test přiloženým napětím 2500 V</b>	
Měřicí rozsah / přesnost	0 až 3 kV AC / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$
Testovací proud / čas	2, 5, 10, 50, 100 mA / méně než 30 ms
<b>Test přiloženým napětím 1000 V</b>	
Měřicí rozsah / přesnost	0 až 1,5 kV AC / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$
Testovací proud / čas	5, 10, 50, 100, 500 mA / méně než 30 ms
<b>Měření izolačních odporů</b>	
Měřicí rozsah / přesnost	0 až 20 M $\Omega$ / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$
Jmen. měřicí napětí / testovací proud	500 V DC / min. 1 mA
<b>Měření malých odporů (plus měření úbytku napětí)</b>	
Měřicí rozsah / přesnost (R i U)	0 až 2 $\Omega$ / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$
Měřicí proud	> 10 A / R < 330 m $\Omega$
<b>Měření vybíjecího času</b>	
Měřicí rozsah / napětí	0 až 10 s / 60 V a 120 V
<b>Měření napětí a proudu</b>	
Měřicí rozsah	0 až 450 V TrueRMS / 0 až 16 A
<b>Měření malých odporů přímo v zásuvce 10 A</b>	
Měřicí rozsah / přesnost	0 až 2 $\Omega$ / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$
Měřicí proud	> 10 A / R < 330 m $\Omega$
<b>Měření malých odporů přímo v zásuvce 200 mA</b>	
Měřicí rozsah / přesnost	0 až 20 $\Omega$ / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$
Měřicí proud	> 200 mA
<b>Měření izolačních odporů přímo v zásuvce</b>	
Měřicí rozsah / přesnost	0 až 20 M $\Omega$ / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$
Jmen. měřicí napětí / testovací proud	500 V DC / min. 1 mA při 500 k $\Omega$
<b>Měření unikajících proudů</b>	
Rozdílová metoda	0 až 20 mA / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$
Přímá a nepřímá metoda	0 až 20 mA / $\pm(5\% + 5 \text{ dig.})$





- Multitester elektrických zařízení, pracovních strojů, rozvaděčů a elektr. ručního nářadí
- Programovatelné sekvence, programovatelné limity, nastavitelný časovač
- Paměť na 1638 měření; připojení k PC pomocí rozhraní RS 232
- Splňuje normy: EN 61010-1, EN 61326-1, EN 61557-2, EN 61557-4, EN 60204-1, EN 60335-1, EN 60439-1, EN 60598-1, IEC 60745, IEC 60755, EN 60950, EN 61010-1, IEC 61029, EN 61558-1, EN 60065, VDE 701 T1, VDE 702 T1
- Rozměry 410 x 175 x 370 mm; hmotnost 13,5 kg
- Součástí dodávky jsou VN testovací pistole s 2 m kabelem (2 ks), měřicí vodiče pro měření izolačního odporu 2,5 m (2 ks), měřicí vodiče pro měření kontinuity (spojitosti) 2,5 m (2 ks), kabel pro měření času vybíjení, napájecí kabel, krokosvorka (5 ks), ochranné pouzdro pro příslušenství, návod
- Příslušenství za příplatek: software CE link s kabelem RS 232 a USB, pedál dálkového ovládání, čtečka čárového kódu, 3-fázový adaptér apod.

### Technické specifikace:

Test přiloženým napětím až 5000 V <sub>AC</sub> (500 VA)	
Měřicí rozsah / přesnost	100 ~ 999 V <sub>AC</sub> / ±(2% + 5 dig.); 1 ~ 5 kV <sub>AC</sub> / ±(3% + 5 dig.)
Vypínací proud / čas	1 mA ~ 500 mA / 1 s ~ 10 minut
Měření izolačního odporu (možnost nastavení limitů)	
Měřicí rozsah / přesnost	0 ~ 1,999 MΩ / ±(5% + 10 dig.); 2 ~ 199,9 MΩ / ±(3% + 3 dig.); 200 ~ 999 MΩ / ±(10% + 10 dig.)
Testovací napětí / testovací proud / čas	250 V / 500 V / 1000 V <sub>DC</sub> / proud minimálně 1 mA / 1 s ~ 10 minut
Test kontinuity (možnost nastavení limitů 100 mΩ ~ 2 Ω; časovač 1 s ~ 20 s)	
Měřicí rozsah / přesnost (< 6 V <sub>AC</sub> 10 A, 25 A)	0 ~ 0,999 Ω / ±(3% + 3 dig.); 1 ~ 2 Ω / ±(3% + 10 dig.)
Měřicí rozsah / přesnost (< 12 V <sub>AC</sub> 100 mA, 200 mA)	0 ~ 9,99 Ω / ±(5% + 12 dig.)
Měření vybíjecího času (interní, externí)	
Měřicí rozsah / přesnost	0 ~ 10 s / ±(2% + 0,2 s)
Měření úbytku napětí (při proudu 10 A <sub>AC</sub> )	
Měřicí rozsah / přesnost	0,00 ~ 10,00 V / ±(3% + 3 dig.)
Měření unikajících proudů	
Test unikajícího proudu PE (možnost nastavení limitů)	0,00 ~ 20,0 mA / ±(3% + 3 dig.)
Unikající proud - náhradní metodou (možnost nastavení limitů)	0,00 ~ 20,0 mA / ±(3% + 3 dig.)
Dotykový proud (možnost nastavení limitů)	0,00 ~ 20,0 mA / ±(3% + 3 dig.)
Funkční test (měřicí rozsah / rozlišení / přesnost)	
Příkon, zdánlivý příkon	1 ~ 199,9 W (VA) / 0,1 W (VA) / ±(5% + 10 dig.); 200 ~ 3500 W (VA) / 1 W (VA) / ±(5% + 3 dig.)
Napětí	0 ~ 400 V / 1 V / ±(2% + 2 dig.)
Proud	0 ~ 0,999 A / 0,001 A / ±(3% + 5 dig.); 1,00 ~ 15,99 A / 0,01 A / ±(5% + 5 dig.)
cos φ	0 ~ 1,00 / 0,01 / ±(3% + 3 dig.)
Frekvence	45 ~ 65 Hz / 0,01 Hz / ±(0,1% + 3 dig.)





- Kompaktní multifunkční přístroje pro provádění revizí dle ČSN 332000-6-61
- Měření spojitosti zkratovým proudem 200mA
- Měření izolačních odporů napětím do 1000V
- Měření vypínacího času proudových chráničů
- Měření proudových chráničů typu AC a A do proudu 1A (MI 3125BT měří i typ B)
- Měření dotykového napětí a odporu smyčky bez vybavení proudového chrániče
- Měření zemního odporu 3-vodičovou metodou (pouze MI 3125BT)
- Sled fází, True-RMS napětí, frekvence sítě až 500Hz
- Testování přítomnosti napětí na ochranném vodiči
- Grafický displej s rozlišením 128 x 64 bodů; hmotnost 1,2kg včetně baterií
- Pohodlné vyhodnocení vyhověl/nehověl pomocí LED indikátorů
- MI 3125BT má navíc paměť na 1700 měření, komunikaci s PC (RS-232/USB/Bluetooth) a software

Technické specifikace:

Funkce	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
Izolační odpor (EN 61557-2)	U = 50, 100, 250 V <sub>DC</sub> : R: 0,00 MΩ ÷ 19,99 MΩ 20,0 MΩ ÷ 99,9 MΩ 100,0 MΩ ÷ 199,9 MΩ U = 500 V <sub>DC</sub> , 1 kV <sub>DC</sub> : R: 0,00 MΩ ÷ 19,99 MΩ 20,0 MΩ ÷ 99,9 MΩ 200 MΩ ÷ 999 MΩ	0,01 MΩ 0,1 MΩ 0,1 MΩ	±(5% + 3) ±10% ±20%
Spojitost proudem 200 mA se změnou polarit (EN 61557-4)	0,00 Ω ÷ 19,99 Ω 20,0 Ω ÷ 199,9 Ω 200 Ω ÷ 1999 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	±(3% + 3) ±5% ±5%
Měření malého odporu spojitosti, testovací proud 7 mA - průběžné měření - <b>pouze MI 3125BT!</b>	0,0 Ω ÷ 19,9 Ω 20 Ω ÷ 1999 Ω	0,1 Ω 1 Ω	±(5% + 3) ±(5% + 3)
Impedance smyčky (EN 61557-3)	0,00 Ω ÷ 9,99 Ω 10,0 Ω ÷ 99,9 Ω 100 Ω ÷ 999 Ω 1,00 kΩ ÷ 9,99 kΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω	±(5% + 5) ±(5% + 5) ±10% ±10%
Impedance sítě (EN 61557-3)	0,00 Ω ÷ 9,99 Ω 10,0 Ω ÷ 99,9 Ω 100 Ω ÷ 999 Ω 1,00 kΩ ÷ 9,99 kΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω	±(5% + 5) ±(5% + 5) ±10% ±10%
Úbytek napětí	0,0% ÷ 99,9%	0,1%	dle impedance sítě
Napětí	0 V ÷ 550 V	1 V	±(2% + 2)
Frekvence	0,00 Hz ÷ 9,99 Hz 10,0 Hz ÷ 499,9 Hz	0,01 Hz 0,1 Hz	±(0,2% + 1)
Sled fází (EN 61557-7)	1.2.3 nebo 3.2.1		
Test RCD (EN 61557-6)	I <sub>ΔN</sub> : 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A		
- Dotykové napětí U <sub>c</sub>	0,0 V ÷ 19,9 V 20,0 V ÷ 99,9 V	0,1 V 0,1 V	(-0% / +15%) ±10 (-0% / +15%)
- Vypínací čas	0 ms ÷ 40,0 ms 0 ms ÷ max. čas	0,1 ms 0,1 ms	±1 ms ±3 ms
- Vypínací proud	0,2 x I <sub>ΔN</sub> ÷ 1,1 x I <sub>ΔN</sub> (typ AC) 0,2 x I <sub>ΔN</sub> ÷ 2,2 x I <sub>ΔN</sub> (typ A, I <sub>ΔN</sub> < 30 mA) 0,2 x I <sub>ΔN</sub> ÷ 1,5 x I <sub>ΔN</sub> (typ A, I <sub>ΔN</sub> > 30 mA) 0,2 x I <sub>ΔN</sub> ÷ 2,2 x I <sub>ΔN</sub> (typ B) - <b>pouze MI 3125BT!</b>	0,05 x I <sub>ΔN</sub> 0,05 x I <sub>ΔN</sub> 0,05 x I <sub>ΔN</sub> 0,05 x I <sub>ΔN</sub>	±0,1 x I <sub>ΔN</sub> ±0,1 x I <sub>ΔN</sub> ±0,1 x I <sub>ΔN</sub> ±0,1 x I <sub>ΔN</sub>
Zemní odpor (EN 61557-5) - <b>pouze MI 3125BT!</b>	0,00 Ω ÷ 19,99 Ω 20,0 Ω ÷ 199,9 Ω 200 Ω ÷ 9999 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	±(5% + 5) ±(5% + 5) ±(5% + 5)
Napájení	6 x 1,2 V dobíjecí baterie, typ AA		
Přepětová kategorie a třída ochrany	CAT III / 600 V; CAT IV / 300 V; dvojitá izolace		
Komunikace - <b>pouze MI 3125BT!</b>	RS-232, USB, Bluetooth		
Rozměry a hmotnost	140 x 80 x 230 mm; hmotnost 1,0 kg		

**Standardní příslušenství:** přístroj, sada popruhů, měřicí vodiče 3 x 1,5 m, Schuko - testovací kabel 1,5 m, 3 ks měřících sond (modrá, černá, zelená), 3 ks krokodýlků (modrý, černý, zelený), napájecí adaptér + 6 ks NiMH dobíjecích baterií typu AA, návod k použití a příručka na CD, kalibrační certifikát. U typu **MI 3125** ještě navíc USB kabel, kabel RS-232 - PS/2, software Eurolink PRO.

**Volitelné příslušenství:** **A 1110** - třífázový adaptér, **A 1111** - třífázový adaptér s přepínačem, **A 1153** - měřicí vodič 20 m černý, **A 1154** - měřicí vodič 4 m černý, **A 1198** - sonda s magnetickým kontaktem, **S 2027** - sada pro měření uzemnění se třemi 50m měřicími vodiči, **S 2026** - sada pro měření uzemnění se třemi 20m měřicími vodiči, **A 1270** - hrotový ovladač, **A 1272** - zásuvkový ovladač, **A 1303** - měkký zápisník řemínek, **A 1271** - malá měkká brašna pro přenášení, **A 1160** - rychlonabíječka pro 8 AA baterií + sada 8 NiMH baterií typu AA



- Kompaktní multifunkční přístroje pro měření dle IEC/EN 61557
- Měření izolačních odporů napětím 50 ~ 1000 V
- Autosekvence TT (U, Z<sub>LN</sub>, Z<sub>s</sub>, U<sub>c</sub>), TN/RCD (U, Z<sub>ln</sub>, Z<sub>s</sub>, R<sub>pe</sub>), TN (U, Z<sub>ln</sub>, Z<sub>lp</sub>, R<sub>pe</sub>)
- Měření proudových chráničů typu AC, A a F; automatická procedura měření
- Měření odporu smyčky a odporu sítě, měření sledu fází, True-RMS proud a napětí
- Volitelně měření měrného odporu půdy, měření osvětlení, management dat
- Bluetooth (dongle - opt.); RS-232; USB; software EuroLink - vše pouze typ MI 3100 SE
- Napájení: 6 x 1,2 V dobíjecí AA baterie, vestavěný dobíječ

		MI 3100 SE	MI 3100 S
Automatické sekvence	Auto TT (U, Z <sub>LN</sub> , Z <sub>s</sub> , U <sub>c</sub> )	✓	✗
	Auto TN/RCD (U, Z <sub>ln</sub> , Z <sub>s</sub> , R <sub>pe</sub> )	✓	✗
	Auto TN (U, Z <sub>ln</sub> , Z <sub>lp</sub> , R <sub>pe</sub> )	✓	✗
Napětí	TRMS napětí, frekvence, sled fází	✓	✓
Izolační odpor	Měřicí napětí 50 ~ 1000 V	✓	✓
Spojitosť	Měřicí proud 200 mA a 7 mA	✓	✓
Z <sub>LINE</sub> - impedance sítě	Z <sub>LINE</sub> , zkrat. proud, databáze pojistek	✓	✓
Z <sub>LOOP</sub> - impedance smyčky	Z <sub>LOOP</sub> , zkrat. proud, dat. pojistek Z <sub>s</sub> (RCD)	✓	✓
RCD	Vypínací čas a proud, U <sub>c</sub> , auto test	AC / A / F	AC / A / F
Zemní odpor	3-vodičová metoda	✓	✓
Další funkce	Ovladače (hrotový ovladač, zásuvkový adaptér)	opt.	✗
	Bluetooth externí (dongle)	opt.	✗
	Rozhraní RS-232, USB	✓	✗
Software	EuroLink	✓	✗
	EuroLink PRO Plus	opt.	✗

**Volitelné příslušenství MI 3100 S:** A1110 - třífázový adaptér; A1111 - třífázový adaptér s přepínačem; A1154 - měřicí vodič černý, 4m; A1160 - rychlonabíječka 8 ks AA + 6 ks NiMH akumulátorů; S 2026 - sada pro měření zemních odporů 20 m; S 2027 - sada pro měření zemních odporů 50 m; A1153 - kabel 20m s cívkou, černý; A1164 - měřicí vodič, černý, 50 m; A1198 - sonda s magnetickým kontaktem

**Volitelné příslušenství MI 3100 SE:** A1110 - třífázový adaptér; A1111 - třífázový adaptér s přepínačem; A1154 - měřicí vodič černý, 4m; A1160 - rychlonabíječka 8 ks AA + 6 ks NiMH akumulátorů; S 2026 - sada pro měření zemních odporů 20 m; S 2027 - sada pro měření zemních odporů 50 m; A1153 - kabel 20m s cívkou, černý; A1164 - měřicí vodič, černý, 50 m; A1314 - zásuvkový adaptér; A1401 - hrotový ovladač (3-žilový); A1431 - EuroLink Android aplikace; A1436 - BT dongle (externí bluetooth)



MI 3100 S - obsah balení (Standard)



MI 3100 SE - obsah balení (Standard)



- Kompaktní multifunkční přístroje pro měření dle IEC/EN61557
- Měření izolačních odporů napětím do 2500 V (pouze typ MI 3102H BT)
- Autosekvence TT (U, Zln, Zs, Uc), TN/RCD (U, Zln, Zs, Rpe), TN (U, Zln, Zipe, Rpe)
- Měření proudových chráničů typu AC, A a F; automatická procedura měření
- Test PI a DAR, měření odporu uzemnění 2 kleštěmi (vše pouze typ MI 3102H BT)
- Měření odporu smyčky a odporu sítě, měření sledu fází, True-RMS proud a napětí
- Měření výkonu a analýza harmonických; monitorování všech 3 napětí v reálném čase
- Volitelné měření měrného odporu půdy, měření osvětlení, management dat
- Bluetooth komunikace s PC, Android tablety a chytrými telefony; RS-232; USB
- Napájení: 6 x 1,2 V dobíjecí AA baterie, vestavěný dobíječ

Technické specifikace:

Funkce	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
Izolační odpor (EN 61557-2)	U = 50, 100, 250 V <sub>DC</sub> : R: 0,00 MΩ ÷ 19,99 MΩ 20 MΩ ÷ 99,9 MΩ 100,0 MΩ ÷ 199,9 MΩ U = 500 V <sub>DC</sub> , 1 kV <sub>DC</sub> : R: 0,00 MΩ ÷ 19,99 MΩ 20,0 MΩ ÷ 199,9 MΩ 200,0 MΩ ÷ 999 MΩ U = 2,5 kV <sub>DC</sub> (pouze MI 3102H BT): R: 0,00 MΩ ÷ 19,99 MΩ 20,0 MΩ ÷ 199,9 MΩ 200 MΩ ÷ 999 MΩ 1,00 GΩ ÷ 19,99 GΩ	0,01 MΩ 0,01 MΩ 0,1 MΩ 0,01 MΩ 0,1 MΩ 1 MΩ 0,01 MΩ 0,1 MΩ 0,1 MΩ 0,01 GΩ	±(5% + 3) ±(10%) ±(20%) ±(5% + 3) ±(5%) ±10% ±(5% + 3) ±(5%) ±(10%) ±(10%)
DAR, PI, DD (U = 500 V <sub>DC</sub> ; 1 kV <sub>DC</sub> ; 2,5 kV <sub>DC</sub> ) - pouze MI 3102H BT	0,01 ÷ 9,99 MΩ 10,0 ÷ 100,0 MΩ	0,01 MΩ 0,1 MΩ	±(5% + 2) ±5
Spojitosť proudem 200 mA	0,00 Ω ÷ 19,99 Ω 20,0 Ω ÷ 99,9 Ω 100 Ω ÷ 1999 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	±(3% + 3) ±5% ±5%
Měření malého odporu spojitosti, testovací proud 7 mA - průběžné měření	0,00 Ω ÷ 19,99 Ω 20,0 Ω ÷ 1999 Ω	0,1 Ω 1 Ω	±(5% + 5) ±(5% + 5)
Impedance sítě a smyčky	0,00 Ω ÷ 9,99 Ω 10,0 Ω ÷ 99,9 Ω 100 Ω ÷ 999 Ω 1,00 kΩ ÷ 9,99 kΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω	±(5% + 5) ±(5% + 5) ±(10%) ±(10%)
Napětí	0 V ÷ 550 V	1 V	±(2% + 2)
Frekvence	0,00 Hz ÷ 9,99 Hz 10 Hz ÷ 499,9 Hz	0,1 Hz 0,1 Hz	±(0,2% + 1) ±(0,2% + 1)
Test RCD - dotykové napětí U <sub>c</sub>	0,00 V ÷ 19,99 V 20,0 V ÷ 99,9 V	0,1 V 0,1 V	(-0% / ±15%) ±10 (-0% / ±15%)
Test RCD - vypínací čas	0 ms ÷ 40,0 ms (1/2 x I <sub>ΔN</sub> , I <sub>ΔN</sub> ) 0 V ÷ max. čas	0,1 ms 0,1 ms	±1 ms ±3 ms
Test RCD - vypínací proud	0,2 x I <sub>ΔN</sub> ÷ 1,1 x I <sub>ΔN</sub> (typ AC) 0,2 x I <sub>ΔN</sub> ÷ 1,5 x I <sub>ΔN</sub> (typ A, I <sub>ΔN</sub> = 30 mA) 0,2 x I <sub>ΔN</sub> ÷ 2,2 x I <sub>ΔN</sub> (typ A, I <sub>ΔN</sub> < 30 mA)	0,05 x I <sub>ΔN</sub> 0,05 x I <sub>ΔN</sub> 0,05 x I <sub>ΔN</sub>	±0,1 x I <sub>ΔN</sub> ±0,1 x I <sub>ΔN</sub> ±0,1 x I <sub>ΔN</sub>
Zemní odpor třídrátové	0,00 Ω ÷ 19,99 Ω 20,0 Ω ÷ 199,9 Ω 200 Ω ÷ 9999 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	±(5% + 5) ±(5% + 5) ±(5% + 5)
Zemní odpor - pomocí 2 kleští - pouze MI 3102H BT	0,00 Ω ÷ 19,99 Ω 20,0 Ω ÷ 30 Ω 30,1 Ω ÷ 99,9 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 0,1 Ω	±(10% + 10) ±20% ±30%
True-RMS proud	0,0 mA ÷ 99,9 mA 100 mA ÷ 999 mA 1,00 A ÷ 19,99 A	0,1 mA 1 mA 0,01 mA	±(5% + 3) ±5% ±5%
Osvětlení (opt. - typ B a C)	0,01 lux ÷ 19,99 lux 20,0 lux ÷ 199,9 lux 200 lux ÷ 1999 lux 2,00 klux ÷ 19,99 klux	0,01 lux 0,1 lux 1 lux 10 lux	±(5% + 2) ±5% ±5% ±5%
Přepětová kategorie a třída ochrany	1000 V DC CAT II; 600 V CAT III; 300 V CAT IV; dvojitá izolace		
Rozměry a hmotnost	230 x 103 x 115 mm; hmotnost 1,3 kg		

**Standardní příslušenství:** přístroj, měkké pouzdro, hrotový ovladač, popruh, měřicí vodiče 3 x 1,5 m, Schuko - testovací kabel 1,5 m, měřicí vodiče 2,5 kV - 2 x 1,5 m (pouze MI 3102H CL), 3 ks měřicích sond (modrá, černá, zelená), 3 ks krokodýlků (modrý, černý, zelený), napájecí adaptér + 6 ks NiMH dobíjecích baterií typu AA, návod k použití a příručka na CD, kalibrační certifikát, USB kabel, kabel RS-232 - PS/2, software EuroLink PRO, sada po měření uzemnění (1 x vodič 4 m, 2 x vodič 20 m, 2 x zemnicí tyč, měkké pouzdro)





### Umožňuje měření:

- Izolačních odporů
- Přechodových odporů
- Impedance ochranné smyčky
- Zkratového proudu (výpočet)
- Impedance sítě
- Sledu fází
- Výkonu,  $\cos \varphi$ , energie
- Proudů TRMS a harmonických složek
- Napětí a kmitočtu sítě, vypínacího času chráničů
- Dotykového napětí, RCD, osvětlení
- Odporu uzemnění a měrného odporu půdy

Firma Metrel přichází s 5. generací sružených revizních přístrojů, které umožňují měřit veškeré potřebné parametry v rozvodech NN. Funkce Auto sequence umožňuje provádět měření nejen rychleji, ale i bezpečněji. Samozřejmostí je software pro komunikaci s počítačem, který umožňuje zpracovávat naměřené hodnoty.

### Technické specifikace:

Izolační odpor	(EN 61557-2)
	0,25 M $\Omega$ ÷ 199 M $\Omega$ , U = 50 V, 100 V, 250 V <sub>DC</sub>
	0,15 M $\Omega$ ÷ 999 M $\Omega$ , U = 500 V, 1000 V
	U = 0 V ÷ 1200 V <sub>DC</sub>
Proud nakrátko	3 mA
Přechodové odpory	(EN 61557-4)
Rozsah ( $\Omega$ )	0,16 $\Omega$ ÷ 1999 $\Omega$
Proud	min. 200 mA (při 2 $\Omega$ )
Napětí naprázdno	6,5 V ÷ 9 V <sub>DC</sub>
Spojitosť 7 mA	
Rozsah ( $\Omega$ )	0,0 $\Omega$ ÷ 1999 $\Omega$
Proud	max. 8,5 mA
Napětí naprázdno	6,5 V ÷ 9 V <sub>DC</sub>
Impedance sítě	(EN 61557-3)
Rozsah ( $\Omega$ )	0,25 $\Omega$ ÷ 19,9 k $\Omega$
Zkratový proud	vypočítaný
Nominální napětí	30 V ÷ 500 V / 15 Hz ÷ 500 Hz
Impedance smyčky	(EN 61557-3)
Rozsah ( $\Omega$ )	0,25 $\Omega$ ÷ 19,9 k $\Omega$
Zkratový proud	vypočítaný
Nominální napětí	50 V ÷ 500 V / 15 Hz ÷ 500 Hz
Napětí, frekvence	0 V ÷ 550 V / 15 Hz ÷ 500 Hz
Pořadí fází	(EN 61557-7)
Nominální napětí	100 V ÷ 550 V / 15 Hz ÷ 500 Hz
Výsledek	1.2.3. nebo 2.1.3.
RCD	(EN 61557-6)
Rozsah (I <sub>ΔN</sub> )	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A
Nominální napětí	50 V ÷ 264 V / 15 Hz ÷ 500 Hz
Dotyk. napětí (UC)	
UC	20,0 V <sub>~</sub> ÷ 31,0 V (62,0 V) <sub>~</sub>
pro U <sub>CLIM</sub>	25 V (50 V)

Čas vypnutí	RCD se zpožděním i bez zpoždění
x1	0 ms ÷ 300 ms (500 ms)
x2	0 ms ÷ 150 ms (200 ms)
x5	0 ms ÷ 40 ms (150 ms), UC: 0,0 V ÷ 99,9 V
Vypínací proud	
I $\Delta$	0,2 x I <sub>ΔN</sub> ÷ 1,1 x I <sub>ΔN</sub> AC (÷ 1,5 x I <sub>ΔN</sub> A)
t $\Delta$	0 ms ÷ 300 ms, UC: 0,0 V <sub>~</sub> ÷ 100,0 V <sub>~</sub>
násobek	x 0,5; x 1; x 2; x 5
Odpor země	(EN 61557-5)
Rozsah	0,67 $\Omega$ ÷ 9999 $\Omega$
Napětí naprázdno	< 45 V RMS
Proud nakrátko	< 20 mA
R <sub>z</sub> (1x kleště)	0,0 $\Omega$ ÷ 9999 $\Omega$
R <sub>z</sub> (2x kleště)	0,0 $\Omega$ ÷ 99 $\Omega$
Osvětlení	0,00 lux ÷ 19,99 klux
Proud True-RMS	0,0 mA ÷ 19,99 A

### Všeobecné informace

Napájení	9 V DC (6 x 1,5 V, typ AA, i nabíjecí)
Výdrž baterií	cca 13 hodin
Přepěťová kategorie	600V CAT III
Ochrana	dvojitá izolace
Krytí	IP 40
Displej	320 x 240 bodů s podsvícením
Rozměry	23 cm x 10,3 cm x 11,5 cm
Hmotnost	1,32 kg bez baterií
Funkce lokátor	do 440 V
RS-232	115 200 baud
USB	256 000 baud

	Eurotest XA EU	Eurotest XA ST
Zásuvkový adaptér	ANO	ANO
Univerzální měřicí kabel	ANO	ANO
Nízkorozsahové kleště 1A/1mA (A1018)	ANO	Ize dokoupit
Měřicí šňůra 4 m (A 1012)	ANO	Ize dokoupit
Krokosvorky 3ks	ANO	ANO
Měřicí hroty - modrý, černý, zelený	ANO	ANO
Kabel RS 232 a kabel USB	ANO	ANO
Software EuroLink-Pro (A1052)	ANO	Ize dokoupit
Software EuroLink-Lite	-	ANO
Brašna na přístroj a příslušenství	ANO	ANO
Napájecí adapter s 6 MiMH akumulátory	ANO	ANO
Fixovací popruh	ANO	ANO
Návod k použití - kniha i CD	ANO	ANO
Příručka o elektroinstalacích v praxi	ANO	ANO
Prohlášení o shodě a kalibrační list od výrobce	ANO	ANO

Příslušenství za příplatek		
A 1012	měřicí kabel 2m	
A 1019	proudové kleště	
A 1111	trojfázový adapter	
S 2026	sada 20m, 3 vodiče	
A 1160	sada 6 ks AA NiMH + nabíječka	
A 1169	sada 12 ks AA NiMH + nabíječka	
A 1191	přijímač lokátoru R10K	
A 1192	selektivní sonda pro lokátor	
A 1096	PC software EuroLink PRO	
A 1143	Euro Z290, adapter imp. smyčky od 0,1Ω	
A 1018	proudové kleště	
A 1110	trojfázový kabel	
A 1197	hrotový ovládač	
S 2027	sada 50 m, 3 vodiče	
S 2099	Eurocheck, kalibrační modul	



**Eurotest XA EU - příslušenství**



**Eurotest XA ST - příslušenství**



Technické specifikace:

### Měření izolace

1000 V	10 kΩ ~ 999 MΩ	±3% ± 2 dig.
500 V	10 kΩ ~ 500 MΩ	±3% ± 2 dig.
	> 500 MΩ	±10% ± 4 dig.
250 V	10 kΩ ~ 250 MΩ	±3% ± 2 dig.
	> 250 MΩ	±10% ± 4 dig.
100 V	10 kΩ ~ 100 MΩ	±3% ± 2 dig.
	> 100 MΩ	±10% ± 4 dig.

Přesnost výst. napětí -0% až +20% při nominální zátěži

Zobrazení napětí ±3% ± 3 dig. ± 0,5% napětí

Zkratový proud 1,5mA

Testovací proud 1 mA

### Spojitosť a odpor

0,01 Ω ~ 99,9 Ω	±2% ± 2 dig.
100 Ω ~ 99,9 kΩ	±5% ± 2 dig.
Napětí naprázdno	5 V ± 1 V
Testovací proud (do 2 Ω)	205 mA ± 5 mA
	15 mA ± 5 mA

### Test smyčky

Test mezi L a PE 48 V ~ 280 V (45 Hz ~ 65 Hz) ±5% ± 3 dig.

Test mezi L a L 48 V ~ 480 V (45 Hz ~ 65 Hz) ±5% ± 3 dig.

L-PE 0,1 Ω ~ 39,9 Ω ±5% ± 5 dig. ± šum

40,0 Ω ~ 999 Ω ±10% ± 5 dig.

Zkratový proud L-PE 20 kA; L-L 20 kA

### Test RCD

Proud do 100mA	48 V ~ 480 V (45Hz ~ 65Hz)
Proud do 1A	48 V ~ 280 V
Typy RCD	AC, A, S, B (DC)
Test bez vybavení	1 x 1/2 -10% ~ -0%
Test s vybavením	1 x 1, 1 x 2, 1 x 5 +0% ~ +10%
Ramp test	
Dotykové napětí	(0 V ~ 253 V) +5% +15% ±0,5 V
Čas vypnutí	±1% ± 1 ms
Vypínací proud	±3%
Nastavení proudu	10 mA ~ 50 mA krok 1 mA
	50 mA ~ 500 mA krok 5 mA
	500 mA ~ 1000 mA krok 10 mA

### Měření napětí (True RMS)

10 V ~ 600 V (15 ~ 400 Hz)	
Přesnost měření napětí	±3% ± 1 V ± 2 dig.
Pořadí fází	L1-L2-L3 nebo L1-L3-L2
Měření frekvence	15 Hz ~ 99 Hz ±0,5% ± 1 dig. rozliš. 0,1 Hz
	100 Hz ~ 400 Hz ±2,0% ± 2 dig. rozliš. 0,1 Hz

### Napájení

MFT 1815 a MFT 1825	6 x 1,5V AA (IEC LR6)
MFT 1835	6 x 1,2 NiMH (součást balení)

### Zemní odpor (rozlišení 0,01 Ω)

Odolnost proti rušení	20 V <sub>P-P</sub> (7 V <sub>RMS</sub> )
Max. odpor sond	100 kΩ při 50 V, 5 kΩ při 25 V
Testovací proud	0,45 mA nebo 4,5 mA
2- a 3-vodičová metoda	0,01 Ω až 1,999 kΩ ±2% ± 3 dig.
ART metoda	1,00 Ω až 1,999 kΩ ±5% ± 3 dig.
2 x kleště	1,00 Ω až 199 Ω ±7% ± 3 dig.

Měření proudu kleštěmi 0,1 mA až 200 A<sub>AC</sub> / 0,1 mA / ±5% ± 3 dig.

mV vstup 0,0 mV až ± 199,9 mV<sub>DC</sub> ±1% ± 2 dig.

Interní paměť (MFT1835) 1000 výsledků (+ Bluetooth komunikace)

- Usnadnění práce díky barevnému značení pozic přepínačů rozsahů a podsvíc. displeji
- Rychlý dvou vodičový test smyčky bez vybavení RCD chrániče
- Funkce určení pořadí fází pro ověření činnosti motorů
- Test RCD typu B a 3-fázových RCD v průmyslových aplikacích bez uzemnění
- Test zemních odporů 3-vodičovou metodou i 2 kleštěmi bez rozpojení zemniče
- Vyhovuje požadavkům normy EN 61010 CAT IV; krytí IP54

Funkce	MFT1815	MFT1825	MFT1835
<b>Izolace odpor</b> (zobrazení test. napětí)	✓	✓	✓
100 V	✓	✓	✓
250 V, 500 V	✓	✓	✓
1000 V		✓	✓
Nastavitelný alarm		✓	✓
Test proudem 200 mA	✓	✓	✓
Test proudem 15 mA	✓	✓	✓
Nastavitelný alarm	✓	✓	✓
<b>Test RCD</b>			
x1/2, x1, x2, x5 RAMP test		✓	✓
x1 rychlý RAMP test	✓	✓	✓
Auto test		✓	✓
Typy A, AC	✓	✓	✓
Typ S		✓	✓
Typ B (DC)			✓
Programovatelné RCD		✓	✓
3-fázové RCD (bez země)		✓	✓
10 mA		✓	✓
30, 100, 300, 500 mA	✓	✓	✓
1000 mA		✓	✓
<b>Test smyčky</b>			
2-vodič a 3-vodič, L-PE, bez vybavení RCD	✓	✓	✓
2-vodič, L-L, L-N, velký proud	✓	✓	✓
50 V až 480 V (L-N)	✓	✓	✓
50 V až 280 V (L-PE)	✓	✓	✓
Test mezi fázemi (L-L)		✓	✓
Zkratový proud do 20 kA	✓	✓	✓
Dotykové napětí (0 až 253 V)	✓	✓	✓
<b>Zemní odpor</b> (**= potřeba opt. příslušenství)			
2-vodičový test **		✓	✓
3-vodičový test **		✓	✓
3-vodičový ART test (+ 1 x kleště) **			✓
Test bez sond (2 x kleště) **			✓
<b>Další vlastnosti a funkce</b>			
Měření napětí	✓	✓	✓
True RMS		✓	✓
Měření proudu		✓	✓
Pořadí fází		✓	✓
Podsvícení	✓	✓	✓
Automatické vypnutí	✓	✓	✓
Kalibrační list v ceně	✓	✓	✓
Nabíjecí baterie + nabíječka		✓	✓
SP5 měřicí sonda s tlačítkem	✓	✓	✓
Paměť a Bluetooth komunikace		✓	✓
CAT IV 300V	✓	✓	✓
IP 54	✓	✓	✓

### Normy:

IEC 61010-1: 2010; IEC 61010-30: 2010; IEC 61010-031: 2008

600V CAT III / 300V CAT IV (max. 600 V fáze-fáze)

IEC 61557: 2007 část 1 až 10

EMC: IEC 61326, 2. edice, třída B

### Provozní podmínky:

Pracovní teplota	-10°C až +55°C
Teplota skladování	-25°C až +70°C
Vlhkost	max. 90%RH / max. +40°C
Hmotnost	1000g
Rozměry	150 x 85 x 235 mm
Kalibrační teplota	+20°C
Teplotní koeficient	< 0,1% / °C



**Standardní příslušenství:** sonda SP5 s tlačítkem, popruh na krk, 3-vodičová sada s hroty a krokosvorkami, měřicí kabel se zástrčkou, nabíječka, kalibrační list



- Umožňuje kompletní testování elektrických instalací podle EN 61557 a navíc i všechny testy požadované pro jednofázové fotovoltaické (FV) instalace. To zahrnuje všechny testy podle normy EN 62446, ale i U/I charakteristiky, výpočet STC (standardní podmínky testování) hodnot a měření výkonu na straně DC i AC
- Přístroj je navržen pro použití v reálných pracovních podmínkách (napětí do 1000V<sub>DC</sub>, proud do 15A<sub>DC</sub>)
- Přístroj je dodáván s FV bezpečnostní sondou, která umožňuje bezpečné odpojení kdykoliv během měření, čím se výrazně zvyšuje bezpečnost obsluhy
- MI 3108 má velkou vnitřní paměť - na 1800 měření nebo cca 500 měření U/I charakteristiky nebo výkonu

Technické specifikace:

Měření na elektrických instalacích		
Funkce	Rozsah měření	Základní přesnost
Izolační odpor	U= 50, 100, 250 V <sub>DC</sub> : do 199,9 MΩ	5% MH + 3 dig
	U= 500, 1000 V <sub>DC</sub> : do 999,9 MΩ	5% MH + 3 dig
Spojitosť 200 mA	0 ~ 1999 Ω	3% MH + 3 dig
Spojitosť 7 mA	0 ~ 1999 Ω	5% MH + 3 dig
Impedance smyčky	0 ~ 9,99 Ω	5% MH + 5 dig
Impedance sítě	0 ~ 9,99 Ω	5% MH + 5 dig
Napětí	0 ~ 550 V <sub>AC</sub>	2% MH + 2 dig
Frekvence	0 ~ 499,9 Hz	0,2% MH + 1 dig
Sled fází	1.2.3 nebo 3.2.1	
Test RCD (AC, A, B) - Dotykové napětí - Čas vypnutí - Vypínací proud	10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA	
	0 ~ 99,9 V	-0% až +15% MH
	0 ms až max.	1 ms
	0,2 x IΔN až 2,2 x IΔN	0,1 x IΔN
Zemní odpor	0 ~ 9999 Ω	5% MH + 5 dig

Měření na fotovoltaických instalacích		
Funkce	Rozsah měření	Základní přesnost
Napětí	0 ~ 999 V <sub>DC</sub>	1,5% MH + 5 dig
	0 ~ 999 V <sub>AC</sub>	1,5% MH + 3 dig
	U/I: 0 ~ 999 V <sub>DC</sub>	2% MH + 2 dig
Proud	Panel: 0,0 mA ~ 300 A <sub>DC</sub>	1,5% MH + 5 dig
	Invertor: 0,0 mA ~ 300 A <sub>AC</sub>	1,5% MH + 3 dig
	U/I: 0 ~ 15 A <sub>DC</sub>	2% MH + 2 dig
Výkon	Panel: 0 ~ 200 kW	2,5% MH + 6 dig
	U/I: 0 ~ 15 kW	3% MH + 5 dig
Energie	0 Wh ~ 1999 kWh	
U/I charakteristika	1000 V / 15 A / 15 kW	
Harmonické	do 11.	
Sluneční záření	0 ~ 2000 W/m <sup>2</sup>	5% MH + 5 dig

	Hlavní jednotka	Vzdálená jednotka (opt.)
Displej	128 x 64 bodů s podsvícením	
Napájení	6x 1,2V NiMH typ AA	
Přepětová kategorie	CAT II 1000V, CAT III 600V, CAT IV 300V	
Třída	dvojitá izolace	
Rozhraní	RS 232 a USB	RS 232
Rozměry / hmotnost	230 x 103 x 115 mm / 1,3 kg	140 x 230 x 80 mm / 1 kg

Standardní příslušenství (verze ST)	měkké pouzdro (2 ks), Schuko-plug měřicí kabel, měřicí vodiče 3 x 1,5m, měřicí hroty (4 ks - červený, zelený, modrý, černý), krokodýlky (4 ks - červený, zelený, modrý, černý), FV bezpečnostní sonda, FV MC3/4 male/female adaptéry, AC/DC proudové kleště, pyranometr (senzor pro měření globálního slunečního záření), teplotní sonda, napájecí adaptér + 6 NiMH baterií typu AA, USB a RS232 - PS/2 kabel, PC software EuroLink PRO, sada popruhů, návod (i na CD), kalibrační certifikát
Standardní příslušenství (verze PS)	stejně jako ST, + hrotový ovladač A 1401 a vzdálená jednotka A 1378 (pro současné měření slun. záření a teploty panelu)



A 1401 - hrotový ovladač



A 1378 - vzdálená jednotka



A 1399 - pyranometr



A 1391 - AC/DC proud. kleště



A 1314 - zásuvkový adaptér





- Umožňuje provádět všechny testy požadované pro fotovoltaické (FV) instalace. To zahrnuje všechny testy podle normy EN 62446, ale i U/I charakteristiky, výpočet STC (standardní podmínky testování) hodnot a měření výkonu na straně DC i AC (pouze jednofázové instalace)
- Přístroj je navržen pro použití v reálných pracovních podmínkách (napětí do 1000V<sub>DC</sub>, proud do 15A<sub>DC</sub>)
- MI 3108 má velkou vnitřní paměť - na 1800 měření nebo cca 500 měření U/I charakteristiky nebo výkonu
- Na DC straně měří napětí, proud, výkon, napětí naprázdno, zkratový proud, U/I charakteristiku, sluneční záření, teplotu FV panelů
- Na AC straně měří napětí, proud, výkon, účinnost panelů, invertoru

Technické specifikace:

Měření na fotovoltaických instalacích		
Funkce	Rozsah měření	Základní přesnost
Napětí	0 ~ 999 V <sub>DC</sub>	1,5% MH + 5 dig
	0 ~ 999 V <sub>AC</sub>	1,5% MH + 3 dig
	U/I: 0 ~ 999 V <sub>DC</sub>	2% MH + 2 dig
Proud	Panel: 0,0 mA ~ 300 A <sub>DC</sub>	1,5% MH + 5 dig
	Invertor: 0,0 mA ~ 300 A <sub>AC</sub>	1,5% MH + 3 dig
	U/I: 0 ~ 15 A <sub>DC</sub>	2% MH + 3 dig
Výkon	Panel: 0 ~ 200 kW	2,5% MH + 6 dig
	U/I: 0 ~ 15 kW	3% MH + 5 dig
U/I charakteristika	1000 V / 15 A / 15 kW	
Teplota	-10 °C ... + 85 °C	± 5 dig
Sluneční záření	0 ~ 2000 W/m <sup>2</sup>	5% MH + 5 dig

Měření na elektrických instalacích		
Funkce	Rozsah měření	Základní přesnost
Izolační odpor	U= 50, 100, 250 V <sub>DC</sub> : do 199,9 MΩ	5% MH + 3 dig
	U= 500, 1000 V <sub>DC</sub> : do 999,9 MΩ	5% MH + 3 dig
Spojitosť 200 mA	0 ~ 1999 Ω	3% MH + 3 dig
Spojitosť 7 mA	0 ~ 1999 Ω	5% MH + 3 dig

	Hlavní jednotka	Vzdálená jednotka (opt.)
Displej	128 x 64 bodů s podsvícením	
Napájení	6x 1,2V NiMH typ AA	
Přepětová kategorie	CAT II 1000V, CAT III 600V, CAT IV 300V	
Třída	dvojitá izolace	
Rozhraní	RS 232 a USB	RS 232
Rozměry / hmotnost	230 x 103 x 115 mm / 1,3 kg	140 x 230 x 80 mm / 1 kg

<b>Standardní příslušenství (verze ST)</b>	měkké pouzdro, Schuko-plug měřicí kabel, měřicí vodiče 3 x 1,5m, měřicí vodiče pro měření kontinuity 2 x 1,5m, měřicí hroty (3 ks - červený, zelený, modrý), krokodýlky (3 ks - červený, zelený, modrý), FV MC3/4 male/female adaptéry, AC/DC proudové kleště, napájecí adaptér + 6 NiMH baterií typu AA, USB a RS232 - PS/2 kabel, PC software EuroLink PRO, sada popruhů, návod (i na CD), kalibrační certifikát
<b>Standardní příslušenství (verze PS)</b>	stejně jako ST, + pyranometr A 1399 (senzor pro měření globálního slunečního záření), teplotní sonda A 1400, vzdálená jednotka A 1378 (pro současné měření slun. záření a teploty panelu), FV bezpečnostní sonda A 1384, měkké pouzdro



A 1400 - teplotní sonda



A 1378 - vzdálená jednotka



A 1399 - pyranometr



A 1391 - AC/DC proud. kleště



A 1384 - FV bezpečnostní sonda

## BEZDOTYKOVÁ ZKOUŠEČKA AMPROBE

## MAGNO-VOLTfix MT-2000



- Optická a akustická detekce
- Detekce magnetických polí, cívek a permanentních magnetů
- Bezkontaktní měření AC napětí

### Technické specifikace:

Displej	2 LED
Napětový rozsah	50 ÷ 600 V <sub>AC</sub>
Frekvenční rozsah	50 ÷ 500 Hz
Délka měření	neomezená
Napájení	2 x 1,5V AAA (IEC LR03)
Rozměry a hmotnost	140 x 25 x 21 mm; hmotnost cca 50g

## BEZDOTYKOVÉ ZKOUŠEČKY NAPĚTÍ FLUKE

### 1AC II VoltAlert™; 2AC II VoltAlert™



- Optická detekce AC napětí 200 ÷ 1000 V (červenou LED diodou)
- Akustická detekce AC napětí 200 ÷ 1000 V (pouze 1AC II)
- Nepřetržitá kontrola vlastní baterie - dvojité problikávání (1AC II)
- Trvale spuštěno, tlačítko pro kontrolu baterií (2AC II)
- Bezpečnostní kategorie CAT IV / 1000 V
- Napájení 2 x 1,5 V baterie AAA
- Rozměry: délka 148 mm

## BEZDOTYKOVÁ ZKOUŠEČKA + SVÍTILNA FLUKE

### LVD1



- Optická detekce AC napětí 40 ÷ 300 V
- Dvě úrovně detekce
- Modré světlo signalizuje blízkost částí pod napětím
- Červené světlo signalizuje, že jste těsně u částí pod napětím
- Dodává se s univerzální sponou k připevnění na kapsu, čepici nebo i dveře rozvaděče
- Funkce svítilny

## BEZDOTYKOVÁ ZKOUŠEČKA + SVÍTILNA FLUKE

### LVD2



- Optická detekce AC napětí 90 ÷ 600 V
- Dvě úrovně detekce
- Modré světlo signalizuje blízkost částí pod napětím
- Červené světlo signalizuje, že jste těsně u částí pod napětím
- Bezpečnostní kategorie CAT IV 600V
- Funkce svítilny

## BEZDOTYKOVÁ ZKOUŠEČKA + SVÍTILNA FLIR

### VP50



- Optická (2 LED diody) a vibrační signalizace AC napětí
- Velmi citlivá bezdotyková detekce
- Dvě úrovně detekce - 24 ÷ 1000 V / 90 ÷ 1000 V
- Napájení: 2 x AAA 1,5V baterie; automatické vypínání
- Bezpečnostní kategorie CAT IV 1000V
- Funkce LED svítilny (60 lumenů)

## ZKOUŠEČKA NAPĚTÍ A SLEDU FÁZÍ ELEKTROPLAST

SN-4



- Umožňuje dvojpólové měření stejnosměrného a střídavého napětí
- Rozsah měření od 110 V do 400 V, s frekvencí 0 ÷ 60 Hz
- Určení fázového vodiče - jednožilově (signalizace doutnavkou)
- Určení pořadí fází třífázové soustavy s nulovým vodičem
- Určení polarity stejnosměrného napětí (LED diody)

## ZKOUŠEČKA NAPĚTÍ A SLEDU FÁZÍ ELECO

ZNF-01



- Měření napětí od 12 do 400 V AC/DC
- Měřicí rozsahy 12, 24, 50, 120, 230, 400 V (LED signalizace)
- Akustická signalizace napětí od 50 do 400 V AC/DC
- Určení fázového vodiče
- Určení pořadí fází v třífázové soustavě
- Určení polarity stejnosměrného napětí
- Pohyblivý bezpečnostní hrot
- Rozměry 35 x 20 x 210 mm
- Přepětová kategorie CAT. III 600 V; krytí IP 40
- Elektrická bezpečnost IEC 61243-3

## ZKOUŠEČKA NAPĚTÍ A SLEDU FÁZÍ KUPSON

ZN-11



- Měření napětí od 6 do 400 V AC/DC s indikací polarity
- Rozlišení LED diodami 6, 12, 24, 48, 110, 220, 400 V
- Akustická indikace napětí se aktivuje od napětí 48 V
- Indikací sledu fází při napětí 400V za pomoci doutnavky
- Doba měření není omezena
- Tolerance napětí: 10% (DC), 15% (AC)
- Proud: do 2 mA při 400 V AC, do 4 mA u DC
- Přepětová kategorie CAT. II 600 V; krytí IP 40
- Rozměry: 200 x 40 x 20mm; délka měř. vodiče s hrotem 900 mm
- Hmotnost: 100g

# ZKOUŠEČKA NAPĚTÍ A KONTINUITY

FLUKE

T90, T110, T130, T150



FLUKE T90

FLUKE T150

Technické specifikace:	T90	T110	T130	T150
Displej	10 LED	12 LED	3 1/2 dig.	3 1/2 dig.
LED bargraf			✓	✓
Vibrace		✓	✓	✓
Optický a akustický test	✓	✓	✓	✓
Funkce el. svítilny		✓	✓	✓
Indikace polarity	✓	✓	✓	✓
Jednopolová detekce fáze	✓	✓	✓	✓
Přepínatelná zátěž pro test RCD		✓	✓	✓
Napětí AC/DC	12 - 690 V	12 - 690 V	6 - 690 V	6 - 690 V
Kontinuita	0 ÷ 400 kΩ	0 ÷ 400 kΩ	0 ÷ 400 kΩ	0 ÷ 400 kΩ
Frekvence	DC, 40 ÷ 400 Hz	DC, 40 ÷ 400 Hz	DC, 40 ÷ 400 Hz	DC, 40 ÷ 400 Hz
Indikace točivého pole		100 ÷ 690 V	100 ÷ 690 V	100 ÷ 690 V
Měření odporu				0 ÷ 1999 Ω
Doba odezvy	< 0,5 s	< 0,5 s	< 0,5 s	< 0,5 s
Rozměry (mm)	230 x 65 x 38	260 x 70 x 38	260 x 70 x 38	260 x 70 x 38
Krytí	IP54	IP64	IP64	IP64
Přepětová ochrana	CAT II / 690 V CAT III / 600 V	CAT III / 690 V CAT IV / 600 V	CAT III / 690 V CAT IV / 600 V	CAT III / 690 V CAT IV / 600 V
Hmotnost	180g	280g	280g	280g
Napájení	2 x AAA	2 x AAA	2 x AAA	2 x AAA

# HLEDAČ KOVOVÝCH VEDENÍ

C.A 6681

Chauvin Arnoux



- Pro všechny aplikace (pod napětím i bez) - rozsah měření ext. napětí 12 to 600 V<sub>AC/DC</sub>
- Digitální kódovaný signál pro jednoduchou detekci, výběr vysílaného kódu
- Velký přehledný displej; signalizace vedení pod napětím (až na 40 cm)
- Detekce vedení dle typu a způsobu připojení až do hloubky 2,5 m
- Automatické nebo manuální nastavení citlivosti přijímače
- Funkce svítilny u vysílače i přijímače; funkce automatického vypínání
- Nalezení vodičů ve zdi, přerušení vodičů, zkratů mezi vodiči, zjištění místa přerušení na podlahovém vytápění, detekce metalických vodních a tepelných potrubí
- Součástí balení je i odolný kufřík, baterie, měřicí vodiče, krokodýlky, adaptér na bajonetovou patici B22, adaptér na patici E14, zásuvkový adaptér a zemnicí sonda

Technické specifikace:	Vysílač	Přijímač
Označení	C.A 6681 E	C.A 6681 R
Frekvence výstupního signálu	125 kHz	
Napětí	do 600 V AC/DC	
Hledání do hloubky		0 ÷ 2,5 m zdi nebo země
Detekce napětí do vzdálenosti		0 ÷ 0,4 m
Baterie (napájení)	1 x 9 V	6 x 1,5 V AAA
Rozměry a hmotnost	190 x 89 x 42,5 mm / 420 g	241,5 x 78 x 38,5 mm / 320 g



## HLEDAČ VEDENÍ BEHA



## UNITEST WANDSCANNER PLUS (9033)

- Jednoduše detekuje dřevo a kov a dutiny ve stěnách
- Optická a akustická detekce
- Detekce elektrického vedení pod napětím ve stěnách

### Technické specifikace:

Displej	LCD bargraf
Hloubka detekce	2 ÷ 5 cm
Nastavení hloubky detekce	normal (2 cm), depth (4 cm), metal (5 cm)
Detekce napětí	90 V ÷ 230 V <sub>ac</sub>
Napájení	9 V
Rozměry a hmotnost	185 x 85 x 35 mm; hmotnost 230 g

## DIGITÁLNÍ LOKÁTOR KABELŮ FLUKE

## FLUKE 2042



- Pro všechny aplikace (pod napětím i bez)
- Digitální kódovaný signál pro snížení chybovosti
- Velký přehledný displej
- Signalizace vedení pod napětím
- Automatické nebo manuální nastavení citlivosti
- Volitelný akustický signál pro signalizaci
- Funkce automatického vypínání, indikace slabé baterie
- Robustní ochrana vůči otřesům
- Nalezení vodičů ve zdi, přerušeni vodičů, zkratů ve vodičích
- Detekce pojistek a přilehlých proudových okruhů
- Detekce metalických vodních a tepelných potrubí

### Technické specifikace:

	Vysílač	Přijímač
Rozsah připojitelného napětí	12, 50, 120, 230, 400 V	
Frekvenční rozsah	0 ÷ 60 Hz	
Výstupní signál	125 kHz	
Napětí	do 400 V AC/DC	
Hledání do hloubky		0 ÷ 2,5 m zdi nebo země
Detekce napětí do vzdálenosti		0 ÷ 0,4 m

	Vysílač	Přijímač
Baterie	6 x 1,5 V	1 x 9 V
Rozměry	190 x 85 x 50 mm	250 x 65 x 45 mm
Hmotnost	0,45 kg	0,36 kg

## STAVEBNÍ STĚNOVÝ SCANNER BOSCH

## D-TECT 150



- Vysoká přesnost a spolehlivost, stejné výsledky i při opakovaných měřeních
- Informace o přípustné hloubce vrtání u všech lokalizovaných objektů
- Ihned použitelný, není nutná žádná nepohodlná kalibrace
- Přehledné a lehce pochopitelné zobrazení na displeji
- Jednoduchá obsluha prostřednictvím logického vedení pomocí displeje
- Robustní a stabilní provedení pro použití na stavbě
- Ergonomický tvar držadla pro pohodlnou práci
- Lokalizace plastových trubek, což je světově jedinečné
- Lokalizace elektrického vedení (zapojeného i nezapojeného)
- Lokalizace nízkonapěťového vedení, např. telefonního
- Detekce otáčivého vinutí elektrických spotřebičů
- Detekce kovů všeho druhu - měď, hliník, železo a ocel
- Detekce dřeva v povrchových stavebních vrstvách

### Technické specifikace:

Maximální hloubka měření	150 mm
Přesnost	± 5 mm
Automatické vypnutí	po 5 minutách
Napájení	4 x 1,5 V LR6 (AA)
Krytí	IP54
Hmotnost	cca 0,7 kg

Přístroj zaručuje maximální bezpečnost pro vrtání. Lokalizuje s nejvyšší přesností elektrické vedení, všechny kovové i nekovové předměty - kovy, dřevo a dokonce plasty. Stěnový scanner D-TECT 150 pracuje na základě své jedinečné technologie velmi spolehlivě a nabízí dosud nedosažitelné proměřování a bezpečnost při vrtání. Do maximální hloubky 150 mm je možno detekovat např. plastové vodovodní trubky, elektrická vedení všeho druhu s přesně zobrazenou přípustnou hloubkou vrtání na displeji.

## VYHLEDÁVAČ KABELŮ A VODIČŮ MASTECH

MS6812



- Rychlý test spojitosti, identifikace žil ve svazku, identifikace místa přerušení
- Zachycení tónu z telefonní linky
- Identifikace stavu telefonní linky (volná, zvoní, obsazená)
- Vysílání jednoduchého nebo duálního tónu do linky
- Frekvence vysílače 1,5 kHz; frekvenční rozsah přijímače 100~300 kHz
- Napájení 9V baterií (přijímač i vysílač)
- Rozměry přijímače: 238 x 43 x 26 mm; rozměry vysílače: 145 x 35 x 25 mm
- Hmotnost přijímače: 106g (včetně baterie); vysílač: 114g (včetně baterie)

## TŘÍDIČ KABELŮ LUTRON

CB-933



- Jednoduše třídí a prověří až 16 žil ve vícežilovém kabelu
- Detekce vybité baterie
- Maximální odpor vodičů 25 k $\Omega$

Technické specifikace:	Vysílač	Přijímač
Displej	2 x LED	7-segmentová LED - 2 dig. ; 1 x LED
Spotřeba	2 mA	33 mA
Napájení	9 V baterie	9 V baterie
Počet vodičů	1 + 1	16 + 1

## REFLEKTOMETR MEGGER

TDR500/3, TDR1000/3



- Jednokanálové kompaktní impulzové zaměřovače
- Pro zaměřování poruch na metalických kabelech
- Šířka impulzu od 2 ns (rozsahy 10 m ~ 5 km); rozlišení od 0,1m
- Nastavitelná rychlost šíření (0,2 ~ 0,99); nastavitelná impedance (25, 50, 75 a 100  $\Omega$ )
- Automatické nastavení úrovně i šířky impulzu
- HOLD - možnost přidržení průběhu pro porovnání
- TDR500/3 - 1 kurzor; TDR1000/3 - 2 kurzory
- TDR500/3P, TDR1000/3P - varianty s jištěnými měřicími vodičemi (možnost měřit i na kabelech pod napětím (<150 V proti zemi (CAT IV), resp. <300 V mezi vodiči)
- Podsvícený monochromatický LCD displej (256 x 128 px) s nastavitelným kontrastem
- Napájení: 5 ks 1,5V baterií LR6 (AA)
- 230 x 115 x 48 mm; hmotnost 0,6 kg; krytí IP54

## REFLEKTOMETR MEGGER

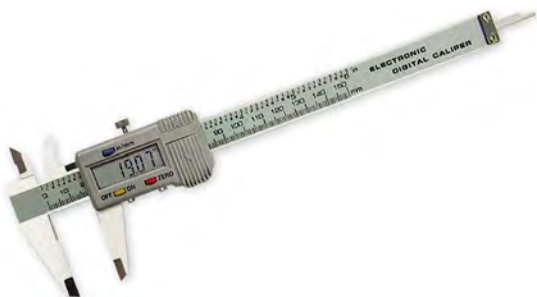
TDR2000/3, TDR2000/3P



- Pokročilý dvoukanalový impulzový zaměřovač s automatickým vyhledáním místa poruchy
- Pro zaměřování poruch na metalických kabelech
- Šířka impulzu od 2 ns (rozsahy 10 m ~ 20 km); rozlišení od 0,1m
- Nastavitelná rychlost šíření (0,2 ~ 0,99); nastavitelná impedance (25, 50, 75, 100 a 125  $\Omega$ )
- Automatické nastavení úrovně i šířky impulzu; možnost zobrazení rozdílu mezi průběhy
- Paměť na 100 průběhů - možnost použití pro porovnání s aktuálním průběhem, možnost stažení do PC prostřednictvím USB a zpracování pomocí softwaru TraceXpert
- TDR2000/3P - varianta s jištěnými měřicími vodičemi (možnost měřit i na kabelech pod napětím (<150 V proti zemi (CAT IV), resp. <300 V mezi vodiči)
- Barevný LCD displej (800 x 480 px) - 3 barevná schémata + 1 volitelné; podsvícení
- Napájení: Li-ion dobíjecí baterie (výdrž cca 12 hodin provozu)
- 290 x 190 x 55 mm; hmotnost 1,7 kg; krytí IP54

## POSUVNÉ DIGITÁLNÍ MĚŘIDLO LUTRON

DC-515



- Pro měření vnějších a vnitřních rozměrů, hloubek a výšek.
- Oblast použití: IT9 - IT11
- Zobrazení: LCD displej 4,7 mm
- Jednotky měření: milimetry a palce
- Měřicí rozsah: 0 až 150 mm (0 až 6")
- Rozlišení: 0,01 mm (0,0005")
- Přesnost:  $\pm 0,03$  mm (0,0015")
- Max. měřicí rychlost: 1,5 m/s (60"/s)
- Nastavení nuly: v každé pozici uvnitř měřicího rozsahu
- Napájení: 1,5 V knoflíkový článek
- Délka: 235 mm; hmotnost: 145 g

## TŘMENOVÝ DIGITÁLNÍ MIKROMETR LUTRON

DC-516



- Provedení dle DIN 863 (pro běžné dílenské použití)
- Měřicí rozsah: 0 ÷ 25 mm; rozlišení 0,001 mm; přesnost 0,002 mm
- Měřicí doteky: tvrdokov,  $\Phi$  6,5 mm
- Bubínek  $\Phi$  18 mm - stupnice na bubínku a pouzdrě
- Stoupání mikrošroubu 0,5 mm
- Aretace páčkou, s držadly pro zamezení přestupu tepla
- Automatické vypínání po cca 6-ti minutách bez používání
- Velký LCD displej
- Bez výstupu dat
- Napájení: 1,5 V knoflíkový článek
- Standardní dodávka: mikrometr, seřizovací klíček, krabice

## ELEKTRONICKÝ ÚHLOMĚR A SKLONOMĚR SPI-TRONIC

PRO 360 Digital Level



- Multifunkční úhломěr a sklonoměr s rozsahem 0 ÷ 360° (4 x 90°)
- Rozlišení 0,1°
- Přesnost při násobcích 90°  $\pm 10^\circ$  je  $\pm 0,1^\circ$
- Maximální chyba měření je  $\pm 0,2^\circ$
- Plovoucí nula - jakýkoli sklon lze použít jako výchozí (0°)
- Funkce Data Hold; možnost propojení s PC (software - opt.)
- Hliníkové provedení; v horní části drážka ve tvaru V
- LCD displej
- Napájení: 9V alkalická baterie; výdrž 500 hodin; aut. vypínání
- Rozměry a hmotnost: 152 x 30 x 58 mm; cca 290 g

## LASEROVÝ DÁLKOMĚŘ PREXISO

Prexiso P20



- Jednoduchý laserový dálkoměr
- Rozsah měření 0,01 až 20 m
- Typická přesnost  $\pm 3$  mm
- Sčítání a odčítání délek, sledování (průběžné měření)
- Napájení: 2 x 1,5 V baterie - typ AAA (výdrž cca 3000 měření)
- Laser třída II; krytí IP40
- Rozměry: 115 x 40 x 30 mm
- Hmotnost 95 g (bez baterií)

## LASEROVÝ DÁLKOMĚŘ LEICA

DISTO™ D210



- Jednoduchý laserový dálkoměr
- Rozsah měření 0,05 až 80 m; typická přesnost  $\pm 1$  mm
- Sčítání a odčítání délek, pythagorova věta, výpočet obsahů a objemů
- Napájení: 2 x 1,5 V baterie - typ AAA (výdrž až 5000 měření)
- Automatické vypnutí po 180 sekundách nečinnosti (laser po 90 s.)
- Výsuvná koncovka (možnost měření v rozích apod.)
- 3-řádkový displej; paměť posledních 10 měření
- Rozměry: 114 x 50 x 27 mm; hmotnost 126 g; krytí IP54

## LASEROVÝ DÁLKOMĚŘ LEICA

DISTO™ X310



- Výkonný a odolný laserový dálkoměr (vydrží pád ze 2 m); krytí IP65
- Rozsah měření 0,05 až 80 m; typická přesnost  $\pm 1$  mm
- Sklonoměr 360° - přesnost  $\pm 0,3^\circ$
- Sčítání a odčítání délek, pythagorova věta, výpočet obsahů a objemů
- Napájení: 2 x 1,5 V baterie - typ AAA (výdrž až 5000 měření)
- Automatické vypnutí po 180 sekundách nečinnosti (laser po 90 s.)
- Výsuvná koncovka (možnost měření v rozích apod.)
- 4-řádkový displej s podsvícením
- Paměť na posledních 20 měření; samospoušť (až 60 s.)
- Průběžné měření převýšení
- Rozměry: 122 x 55 x 31 mm
- Hmotnost 155 g

## LASEROVÝ DÁLKOMĚŘ LEICA

DISTO™ D510



- Výkonný a odolný laserový dálkoměr (vydrží pád ze 2 m); krytí IP65
- Rozsah měření 0,05 až 200 m; typická přesnost  $\pm 1$  mm
- Sklonoměr 360° - přesnost  $\pm 0,2^\circ$ ; jednotky sklonu: 0,0°, %, mm, m
- Digitální hledáček se čtyřnásobným zvětšením
- Sčítání a odčítání délek, pythagorova věta, výpočet obsahů a objemů
- Smart Horizontal Mode™ - přepočtená vodorovná délka
- Měření převýšení; měření lichoběžníků
- Bluetooth® Smart; paměť na 30 měření
- Software zdarma - Leica DISTO™ sketch (pro Android a iOS)
- Napájení: 2 x 1,5 V baterie - typ AA (výdrž až 5000 měření)
- Výsuvná koncovka (možnost měření v rozích apod.)
- 4-řádkový displej s podsvícením; samospoušť
- Rozměry: 143 x 58 x 29 mm
- Hmotnost 198 g



## TLOUŠŤKOMĚRY POVRCHOVÝCH ÚPRAV ELEKTROPHYSIK

### MiniTest 650



- Nedestruktivní měření tloušťky nátěrů - externí senzor (délka kabelu 1 m)
- 3 varianty: MiniTest 650F, MiniTest 650N a MiniTest 650FN
- MiniTest 650F: magneticko-indukční metoda pro všechny nemagnetické povlaky na oceli, jako je barva, smalt, chrom, zinek, atd.
- MiniTest 650N: metoda vířivých proudů pro měření izolačních nátěrů na neželezných kovech - např. barvy, eloxování, keramika na hliníku, mědi, litině, mosazi, atd.
- MiniTest 650FN: obsahuje oba senzory, automatické rozpoznání typu podkladu
- Napájení: 3 x 1,5 V AAA (výdrž více než 10 000 měření)
- Rozměry: 70 x 122 x 32 mm (senzor Ø 15 mm x 62 mm); hmotnost 225 g
- USB rozhraní (software Msoft7000 basic edition volně ke stažení)

Technické specifikace:	650F	650N	650FN
Rozsah měření	0 ÷ 3000 μm	0 ÷ 2000 μm	0 ÷ 2000 μm
Rozlišení / přesnost	0,5 μm / ±(2% MH + 2 μm)		
Min. zakřivení konvexní/konkávni	5 mm / 25 mm		
Nejmenší měřená plocha	Ø 20 mm		
Minimální tloušťka podkladu	F: 0,5 mm / N: 0,05 mm		
Displej	4-místný LCD, 11 mm vysoké číslice		
Způsob kalibrace	jedno a dvoubodová kalibrace		
Provozní teplota	přístroj: 0 ÷ +60°C, sonda: -10 ÷ +70°C		

## TLOUŠŤKOMĚRY POVRCHOVÝCH ÚPRAV ELEKTROPHYSIK

### MiniTest 70FN, MiniTest 70F



- Tužkové měřiče tloušťky nátěrů s interním senzorem
- 2 varianty: MiniTest 70F a MiniTest 70FN
- MiniTest 70FN: magneticko-indukční metoda pro všechny nemagnetické povlaky na oceli (feromagnetickém podkladu), jako je barva, smalt, chrom, zinek atd.; metoda vířivých proudů pro měření izolačních nátěrů na neželezných kovech - např. barvy, eloxování, keramika na hliníku, mědi, litině, mosazi, atd.
- MiniTest 70F: magneticko-indukční metoda pro všechny nemagnetické povlaky na oceli (feromagnetickém podkladu), jako je barva, smalt, chrom, zinek atd.
- Napájení: 1 x 1,5 V baterie - typ AA
- Rozměry: Ø 27 mm x 157 mm; hmotnost cca 80 g

Technické specifikace:	MiniTest 70FN	MiniTest 70F
Rozsah měření na feromagnetickém podkladu	0 ÷ 3000 μm	0 ÷ 3000 μm
Rozsah měření na neželezných kovech	0 ÷ 2500 μm	-
Rozlišení / přesnost	0,5 μm / ±(1,5μm + 2% MH)	
Min. zakřivení konvexní/konkávni	5 mm / 40 mm	
Nejmenší měřená plocha	Ø 30 mm	
Minimální tloušťka podkladu	F: 0,5 mm / N: 0,04 mm	
Displej	LCD	
Způsob kalibrace	jedno a dvoubodová kalibrace	
Provozní teplota	-10°C ÷ +60°C	

## TLOUŠŤKOMĚR POVRCHOVÝCH ÚPRAV AUTOMATION KÖLN

### QuaNix handy



- Ruční měřič tloušťky s duálním senzorem (ocel/hliník)
- Rozsah od 0 do 500 μm, přesnost ±10 μm + 5%, rozlišení 10 μm
- Určeno především pro potřeby autoservisů a autobazarů - měří tloušťky laku
- Vestavěná rubínová měřicí hlava
- Obsahuje kalibrační list od výrobce
- Napájení: 2 x 1,5 V baterie - typ AAA; rozměry: 80 mm x 56 mm; hmotnost cca 75 g

Technické specifikace:	QuaNix handy
Rozsah měření	0 ÷ 500 μm
Rozlišení / přesnost	10 μm / ±(10μm + 5% MH)
Min. zakřivení konvexní	FE: 15 mm; AL: 150 mm
Min. zakřivení konkávni	FE: 30 mm; AL: 150 mm
Nejmenší měřená plocha	20 x 20 mm
Minimální tloušťka podkladu	F: 0,5 mm / N: 0,04 mm
Provozní teplota	0°C ÷ +60°C

# TLOUŠŤKOMĚRY POVRCHOVÝCH ÚPRAV AUTOMATION DR. NIX

QNix 1200 / 1500 / 1500 M



- Ruční měřiče tloušťky nátěrů na oceli (feromagnetickém materiálu) i na neželezných kovech (kromě QNix 1200)
- Rozsah od 0 do 5000 μm (QNix 1200 max. do 2000 μm)
- Rozlišení od 0,1 μm, základní přesnost ±1 μm
- Typ QNix 1500 M má navíc paměť, statistiku a rozhraní USB/RS-232
- Napájení: 1 x 9 V baterie; rozměry: 166 x 64 x 34 mm; hmotnost 150g

Technické specifikace:	QNix 1200	QNix 1500	QNix 1500 M
Rozsah měření na feromagnetickém podkladu	0 ÷ 2000 μm	0 ÷ 5000 μm	0 ÷ 5000 μm
Rozsah měření na neželezných kovech	-	0 ÷ 5000 μm	0 ÷ 5000 μm
Rozlišení	0,1 μm (0 ÷ 99,9 μm); 1 μm (100 ÷ 999 μm); 0,01 mm (> 1 mm)		
Přesnost	±(1μm + 2% MH) v rozsahu 0÷2mm	±(1μm + 2% MH) v rozsahu 0÷999μm ±3,5% MH v rozsahu 1÷5mm	±(1μm + 2% MH) v rozsahu 0÷999μm ±3,5% MH v rozsahu 1÷5mm
Min. zakřivení konvexní/konkávní	5 mm / 25 mm		
Nejmenší měřená plocha	10 x 10 mm		
Minimální tloušťka podkladu	Fe: 0,2 mm	Fe: 0,2 mm / NFe: 0,05 mm	Fe: 0,2 mm / NFe: 0,05 mm
Provozní teplota	0 ÷ 50°C		

# TLOUŠŤKOMĚRY POVRCHOVÝCH ÚPRAV AUTOMATION DR. NIX

QNix 4200, QNix 4500



- Ruční měřiče tloušťky nátěrů na oceli i na neželezných kovech (pouze QNix 4500)
- Rozsah Fe od 0 do 3000 μm nebo 5000 μm (volitelně)
- Rozsah NFe od 0 do 3000 μm (pouze QNix 4500)
- Rozlišení od 1 μm; základní přesnost ±(3% MH + 2μm)
- Varianty s interním nebo externím senzorem (1 m kabel) - volitelně
- Pro všechny vrstvy na oceli (laky, emaily, umělé hmoty, chrom, měď, zinek, cín, kadmium, fosfát apod.)
- Pro všechny izolační vrstvy (laky, emaily, umělé hmoty, galvanické povrchy) na neželezných kovech (hliník, měď, mosaz, zinek, nerez. ocel) - pouze QNIX 4500
- Napájení: 2 x 1,5 V AA baterie
- Rozměry: 100 x 60 x 27 mm; hmotnost 105 g (interní senzor) / 147 g (externí senzor)
- LCD displej

Technické specifikace:		QNix 4200 (3mm)	QNix 4200 (5mm)	QNix 4500 (3/3mm)	QNix 4500 (5/3mm)
Přesnost měření na feromagn. podkladu	Fe < 2mm	±(3% MH + 2μm)	±(3% MH + 2μm)	±(3% MH + 2μm)	±(3% MH + 2μm)
	Fe > 2mm	±(3% MH + 2μm)	±(5% MH + 2μm)	±(3% MH + 2μm)	±(5% MH + 2μm)
Přesnost měření na neželezných kovech	NFe < 2mm	-	-	±(3% MH + 2μm)	±(3% MH + 2μm)
	NFe > 2mm	-	-	±(3% MH + 2μm)	±(5% MH + 2μm)
Rozlišení		1 μm (0 ÷ 999 μm); 01 mm (> 1 mm)			
Min. zakřivení konvexní/konkávní		5 mm / 25 mm			
Nejmenší měřená plocha		φ 25 mm			
Minimální tloušťka podkladu		Fe: 0,2 mm	Fe: 0,2 mm	Fe/NFe: 0,2 / 0,05 mm	Fe/NFe: 0,2 / 0,05 mm
Provozní teplota		0 ÷ 50°C			

# ULTRAZVUKOVÝ MĚŘIČ TLOUŠTKY STARMANS

DiO570 LC / DiO570 Standard



- Měření tloušťky s rozlišením 0,1 a 0,01 mm
- Paměť na 4000 naměřených hodnot (ukládání do skupin)
- Tisk naměřených hodnot na přenosné tiskárně
- Uložení a vyvolání 6 konfiguračních přístroje; paměť MIN hodnoty
- Přenos dat do PC; zámek přístroje proti přepsání nastavení
- Měření jednoměničovými sondami
- Podsvícený displej (pouze DiO570 Standard)
- Kalibrace zesílení, nuly a rychlosti
- Přesnost při ČSN 11526  $\pm 1\%$   $\pm 2$  dig.

Přenosný bateriový tloušťkoměr DIO-570 s velkým rozlišením 0,1 a 0,01 mm. Měřitelný rozsah dle připojené sondy v rozsahu od 0,4 mm až po 200 mm. Přístroj je vybaven interní pamětí a rozhraním RS-232 pro připojení PC a následné zpracování dat, popřípadě jejich archivaci. Velikost paměti stačí na uložení 4000 jednotlivých měření a 6 konfiguračních přístroje. Zaznamenaná data lze též vytisknout na přenosné tiskárně. Možnost kalibrace přístroje, nastavení nuly a dle známého materiálu, možnost nastavení rychlosti šíření signálu v materiálu. Software v ceně.

## Technické specifikace sond k DiO570 (sondy jsou za příplatek):

Název sondy	frekvence	rozsah měření	průměr sondy
PQ2x4-10/B 2-50	10 MHz	2-50 mm	10 mm
PQ2x4-10/B 1-50	10 MHz	1-50 mm	10 mm
PQ2x4-10/B 1-100	10 MHz	1-100 mm	10 mm
PQ2x4-5/B 2-100	5 MHz	2-100 mm	10 mm
Vysokoteplotní 350°C	5 MHz	1,5-100 mm	
PQ 10/2-5C	5 MHz	1,5-75 mm	10 mm
PQ 12/2-5C	5 MHz	1,5-200 mm	12 mm
PQ 4/2-10C	10 MHz	0,4-10 mm	4 mm
PQ 6/2-10C	10 MHz	0,8-10 mm	6 mm

## Technické specifikace:

Napájení	2 x 1,5 V akumulátory AA
Hmotnost	370 g
Rozměry	70 x 115 x 15 mm
Nastavení materiálu	ocel, hliník, měď, mosaz a další
Standardní příslušenství	pouzdro; kalibrační plátek 5 mm; baterie; nabíječka, software, kabel RS232

# DIGITÁLNÍ OTÁČKOMĚŘ AMPROBE

TACH20



- Kontaktní i bezkontaktní měření
- Široký rozsah otáček 1 - 99 999 ot./min
- Vysoká přesnost 0,02 %
- Jednotky měření: m/min, m/s, ft/min, ft/s, in/min, m, ft, in
- Paměť na minimální, maximální, průměrnou a poslední hodnotu

## Technické specifikace:

Měřicí rozsahy	bezkontaktní měření: 1 ÷ 99999 RPM kontaktní měření: 1 ÷ 19999 RPM obvodová rychlost: 0,1 ÷ 1999,9 m/min (dle průměru adaptéru) délka: 1 ÷ 99999 m
Rozsah bezkontaktní detekce	max. 600 mm
Přesnost	$\pm 0,02\%$ $\pm 1$ dig.
Funkce	MIN, MAX, AVG, LAST
Napájení a spotřeba	4 x 1,5V AA; spotřeba (bezkontaktní/kontaktní) 153 mA / 10 mA
Rozměry a hmotnost	215 x 65 x 38 mm; 240g
Příslušenství	pouzdro, reflexní pásky, návod, 6 adaptéru, baterie

# DIGITÁLNÍ OTÁČKOMĚRY

LUTRON

DT-2234BL, DT-2235B, DT-1236L, DT-2230



DT-2234BL DT-2235B DT-1236L DT-2230

- Kontaktní otáčkoměr DT-2235B
- Bezkontaktní otáčkoměr (laserový fototachometr) DT-2234BL
- Kontaktní/bezkontaktní otáčkoměry DT-1236L, DT-2230
- Měření obvodové rychlosti (DT-2235B, DT-1236L, DT-2230)
- Velký rozsah měření: 0,5 ÷ 20000 RPM (kontaktní); 5 ÷ 100000 RPM (bezkontaktní)
- Vysoká základní přesnost měření 0,05% (0,1% u DT-2230)
- Laserový zdroj umožňuje bezkontaktní měření ze vzdálenosti až 2 m
- Paměť na poslední, minimální a maximální hodnotu
- Kapesní provedení
- Rozhraní RS-232 (pouze typ DT-2230)

	DT-2234BL	DT-2235B	DT-1236L	DT-2230
Měřicí rozsah bezkontaktní	10 ÷ 99999 RPM	---	5 ÷ 99999 RPM	5 ÷ 99999 RPM
Rozlišení bezkontaktní	0,1 ot/min (< 1000 RPM) 1 ot/min (≥ 1000 RPM)	---	0,1 ot/min (< 1000 RPM) 1,0 ot / min (≥ 1000 RPM)	0,1 ot/min (< 1000 RPM) 1,0 ot / min (≥ 1000 RPM)
Měřicí rozsah kontaktní	---	0,5 ÷ 19999 RPM 0,05 ÷ 1999,9 m/min	0,5 ÷ 19999 RPM 0,05 ÷ 1999,9 m/min	0,5 ÷ 19999 RPM 0,05 ÷ 1999,9 m/min
Rozlišení kontaktní	---	0,1 ot/min (< 1000 RPM) 1,0 ot/min (≥ 1000 RPM) 0,01 m/min (< 100 m/min) 0,1 m/min (≥ 100 m/min)	0,1 ot/min (< 1000 RPM) 1,0 ot/min (≥ 1000 RPM) 0,01 m/min (< 100 m/min) 0,1 m/min (≥ 100 m/min)	0,1 ot/min (< 1000 RPM) 1,0 ot/min (≥ 1000 RPM) 0,01 m/min (< 100 m/min) 0,1 m/min (≥ 100 m/min)
Rozsah bezkontaktní detekce	50 ÷ 2000 mm		50 ÷ 2000 mm	50 ÷ 1500 mm
Přesnost	±(0,05% + 1 dig.)	±(0,05% + 1 dig.)	±(0,05% + 1 dig.)	±(0,1% + 1 dig.)
Funkce	MIN, MAX, LAST	MIN, MAX, LAST	MIN, MAX, LAST	MIN, MAX, LAST
Napájení	4 x 1,5V AA	4 x 1,5V AA	4 x 1,5V AA	4 x 1,5V AAA
Spotřeba	20 mA		21 mA / 7 mA	29 mA / 5 mA
Rozměry a hmotnost	190 x 72 x 37 mm; 250g	208 x 72 x 37 mm; 280g	215 x 67 x 38 mm; 280g	156 x 50 x 33 mm; 187g
Rozhraní	---	---	---	RS-232
Příslušenství	DT-2234BL - pouzdro, reflexní páska 600 mm, návod DT-2235B - pouzdro, návod, adaptéry - kužel, trychtýř, kolečko pro měření obvodové rychlosti DT-1236L - pouzdro, reflexní páska 600 mm, návod, adaptéry - kužel, trychtýř, kolečko pro měření obvodové rychlosti DT-2230 - reflexní páska 600 mm, návod; za příplatek (opt.): pouzdro CA-52A, RS-232 kabel UPCB-02, software SW-U801-WIN			

# DIGITÁLNÍ OTÁČKOMĚR

LUTRON

DT-2268



- Kontaktní i bezkontaktní měření
- Široký rozsah otáček 0,5 – 100 000 ot./min
- Rozlišení 0,1 RPM (otáček za minutu) - (do 1000 RPM)
- Vysoká přesnost 0,05 %
- Paměť na minimální, maximální a poslední hodnotu

## Technické specifikace:

Měřicí rozsahy	bezkontaktní měření: 5 ÷ 99999 RPM kontaktní měření: 0,5 ÷ 19999 RPM obvodová rychlost: 0,05 ÷ 1999,9 m/min
Rozlišení	0,1 RPM (< 1000 RPM); 1 RPM (≥ 1000 RPM) 0,01 m/min (< 100 m/min); 0,1 m/min (> 100 m/min); 1 m/min (≥ 1000 m/min)
Rozsah bezkontaktní detekce	50 ÷ 500 mm
Přesnost	±(0,05% + 1 dig.)
Funkce	MIN, MAX, LAST
Napájení a spotřeba	4 x 1,5V AA; spotřeba (bezkontaktní/kontaktní) 153 mA / 10 mA
Rozměry a hmotnost	215 x 65 x 38 mm; 240g
Příslušenství	pouzdro, reflexní páska 600 mm, návod, adaptéry - kužel, trychtýř, kolečko pro měření obvodové rychlosti



# DIGITÁLNÍ STROBOSKOPY LUTRON

# DT-2239A, DT-2269, DT-2259 ISO 9001



- Digitální stroboskopy / tachometry Lutron umožňují přesné měření otáček a provádění kontrol u motorů, ozubených soukolí, setrvačnicků, generátorů a ostatních částí strojních zařízení. Na výběr máte síťové varianty s xenonovou lampou (4 J / 6500 K) nebo bateriový stroboskop / fototachometr DT-2259, u něhož je jako zdroj záblesků použita vysoce výkonná oranžová LED.
- Naměřené hodnoty jsou zobrazovány na 4 ÷ 6 dig. displeji - dle typu
- Lutron DT-2269 nabízí možnost externí synchronizace a RS-232

Technické specifikace:	DT-2239A	DT-2269	DT-2259
Měřicí rozsah	100 ÷ 10 000 RPM ---	5 ÷ 12500 RPM 0,083 ÷ 208 Hz	100 ÷ 100 000 RPM (stroboskop) - 3 rozsahy 5 ÷ 100 000 RPM (fototachometr)
Rozlišení (RPM/FPM)	1 RPM při < 1 000 RPM 10 RPM při ≥ 1 000 RPM	0,1 RPM při 5 ÷ 1 000 RPM 1 RPM při 1 000 ÷ 10 000 RPM 10 RPM při 10 000 ÷ 12 500 RPM	0,1 RPM/FPM při < 1000 RPM/FPM 1 RPM/FPM při ≥ 1000 RPM/FPM
Rozlišení (Hz)	---	0,001 Hz při < 10 Hz 0,01 Hz při 10 Hz ÷ 99,99 Hz 0,1 Hz při 100 Hz ÷ 208 Hz	---
Přesnost	±1 dig. při 100 ÷ 5 000 RPM ±0,05% při > 5 000 RPM	±(0,15% + 0,2 RPM) při < 1 000 RPM ±(0,5% + 1 RPM) při 1 000 ÷ 3 300 RPM ±1% rozsahu při 3 301 ÷ 12 500 RPM	±(0,1% + 2 dig.)
Externí synchronizace	---	5÷30 V <sub>RMS</sub> ; 5÷10 500 RPM; 0,083÷175 Hz	---
Detekční rozsah bezk. otáčkoměru	---	---	50 ÷ 150 mm (typ. až 300 mm)
Zdroj záblesků	xenonová lamp; bílá (6500K); 4J 60 ÷ 1 000 μs; úhel 80°	xenonová lamp; bílá (6500K); 4J 60 ÷ 1 000 μs; úhel 80°	vysoce výkonná oranžová LED lamp
Paměť	---	10 sad měřených dat	---
Napájení	AC 110V/220/230V ±10%; 50/60 Hz	AC 110V/220/230V ±10%; 50/60 Hz	4 x 1,5V AA
Spotřeba	< 30 W	< 30 W	
Rozměry a hmotnost	190 x 72 x 37 mm; 250g	210 x 120 x 120 mm; 1 kg	215 x 65 x 38 mm; 300g
Displej	7,6 mm LED, 4 dig.	14 mm LED, 6 dig.	10 mm LED, 5 dig.
Rozhraní	---	RS-232	---
Příslušenství	DT-2239A - návod; DT-2259 - pouzdro, návod DT-2269 - napájecí kabel, návod; za příplatek RS-232 kabel <b>UPCB-02</b> , USB kabel <b>USB-01</b> , software <b>SW-U801-WIN</b>		

# DIGITÁLNÍ STROBOSKOPY LUTRON

# DT-2199, DT-2289 ISO 9001



- DT2199 - digitální bateriový stroboskop, který jako zdroj záblesků používá LED pole. Rozsah měření je od 100 do 99 999 ot./min.
- DT2289 - jsou vlastně 3 zařízení v jednom. Základem je ze sítě napájený xenonový stroboskop s rozsahem 100 až 15 000 ot./min, s možností externí synchronizace. Přístroj dále obsahuje laserový bezkontaktní otáčkoměr s rozsahem 10 až 99 999 ot./min, s rozsahem detekce od 5 cm až do 2 m. Jako volitelné příslušenství si můžete objednat adaptér TA-35, který rozšiřuje možnosti tohoto přístroje ještě o kontaktní otáčkoměr / měřič obvodové rychlosti.

Technické specifikace:	DT-2199	DT-2289
Měřicí rozsah	100 ÷ 99 999 RPM/FPM	100 ÷ 15 000 FPM
Rozlišení (RPM/FPM)	0,1 RPM/FPM při < 1 000 RPM/FPM 1 RPM/FPM při ≥ 1 000 RPM/FPM	0,1 RPM při < 1 000 RPM 1 RPM při ≥ 1 000 RPM
Přesnost	±(0,05% + 1 dig)	±(0,05% + 1 dig)
Zdroj záblesků	vysoce intenzivní LED pole s dlouhou životností	xenonová lamp; bílá (6500K); 4J; 60 ÷ 1 000 μs; úhel 80°
Externí synchronizace	---	5÷30 V <sub>RMS</sub> ; 5÷15 000 RPM
Bezkontaktní otáčkoměr (rozsah)	---	10 ÷ 99 999 RPM
Rozlišení a přesnost bezk. otáčkoměru	---	0,1 RPM při < 1 000 RPM; 1 RPM při ≥ 1 000 RPM
Detekční rozsah bezk. otáčkoměru / přesnost	---	5 ÷ 200 cm / přesnost ±(0,05% + 1 dig)
Napájení	4 x 1,5 V baterie UM-1 (typ D); vstup pro 9V ext. zdroj	adaptér AC (110÷240V) / 9V (3A)
Spotřeba	160 mA	stroboskop 2,4 A; laserový fototachometr 50 mA
Kontaktní otáčkoměr (rozsah)	---	0,5 ÷ 19 999 RPM (pomocí adaptéru TA-35 - za příplatek)
Kontaktní otáčkoměr (obvodová rychlost)	---	0,05 ÷ 1 999,9 m/min
Kontaktní otáčkoměr (přesnost)	---	±(0,05% + 1 dig)
Kontaktní otáčkoměr (rozlišení)	---	od 0,1 RPM; od 0,01 m/min
Rozměry a hmotnost	210 x 120 x 120 mm; 800g	210 x 120 x 120 mm; 1 kg
Displej	LCD displej, 5 dig. (max. čítání 99 999)	LCD displej, 5 dig. (max. čítání 99 999)
Příslušenství	DT-2199 - návod; za příplatek 9V síťový adaptér DT-2289 - návod; AC/DC adaptér 9V/3A; reflexní páska; za příplatek adaptér kontaktního otáčkoměru TA-35	

# MĚŘIČ VIBRACÍ

## LUTRON

**VB-8201HA**  
ISO 9001



- Měřič vibrací dodávaný s vibračním senzorem; frekvenční rozsah 10 Hz ÷ 1 kHz
- Velký LCD displej 61 x 34 mm, výška číslic 15 mm
- Kompaktní přenosné pouzdro součástí dodávky
- Maximální rychlost: 200 mm/s, rozsah zrychlení: 200 m/s<sup>2</sup>
- RMS měření a měření špičkové hodnoty (PEAK)
- Funkce MIN / MAX, DATA HOLD; řízeno mikroprocesorem, automatické vypínání
- Oddělená vibrační sonda; snadná obsluha; indikace stavu baterie

### Technické specifikace:

<b>Měřicí rozsahy</b>	rychlost: 0,5 ÷ 199,9 mm/s; zrychlení: 0,5 ÷ 199,9 mm/s <sup>2</sup>
<b>Bod kalibrace</b>	rychlost: 50 mm/s (160 Hz); zrychlení: 50 mm/s <sup>2</sup> (160 Hz)
<b>Přesnost</b>	±(5% + 2 dig.)
<b>Napájení a spotřeba</b>	1 x 9 V baterie; spotřeba cca 6 mA
<b>Rozměry a hmotnost</b>	přístroj: 185 x 78 x 38 mm / 274 g; senzor: Φ16 mm x 29 mm / 38 g
<b>Příslušenství</b>	vibrační senzor <b>VB-81A</b> , pouzdro, kabel, magnetická základna, návod

# MĚŘIČ VIBRACÍ SE ZÁZNAMNÍKEM

## LUTRON

**VB-8206SD**  
ISO 9001



- Měřič vibrací dodávaný s externím vibračním senzorem
- Měří zrychlení, rychlost a amplitudu vibrací; frekvenční rozsah 10 Hz ÷ 1 kHz
- Záznam na SD kartu v reálném čase; vzorkování 1 ÷ 3600 s
- LCD displej 52 x 38 mm, se zeleným podsvícením
- Maximální rychlost: 200 mm/s, zrychlení: 200 m/s<sup>2</sup> (20,39 G); amplituda: 2 mm
- RMS měření a měření špičkové hodnoty (PEAK)
- Funkce MIN / MAX, DATA HOLD; automatické vypínání
- Oddělená vibrační sonda; snadná obsluha

### Technické specifikace:

<b>Měřicí rozsahy / rozlišení</b>	<b>zrychlení</b>	0,5 ÷ 199,9 m/s <sup>2</sup> / rozlišení 0,1 m/s <sup>2</sup> ; 0,05 ÷ 20,39 G / rozlišení 0,01 G
	<b>rychlost</b>	0,5 ÷ 199,9 mm/s / rozlišení 0,1 mm/s
	<b>amplituda</b>	0 ÷ 1,999 mm / rozlišení 0,001 mm
<b>Bod kalibrace</b>	rychlost: 50 mm/s (160 Hz); zrychlení: 50 m/s <sup>2</sup> (160 Hz); amplituda: 0,141 mm (160 Hz)	
<b>Přesnost</b>	±(5% + 2 dig.)	
<b>Napájení a spotřeba</b>	6 x 1,5 V baterie AA; odběr 15 / 36 mA; možnost napájení 9V adaptérem (není součástí balení)	
<b>Rozměry a hmotnost</b>	přístroj: 203 x 76 x 38 mm / 515 g; senzor: Φ16 mm x 37 mm / 99 g (i s 1,2m kabelem)	
<b>Standardní příslušenství</b>	vibrační senzor s kabelem a magnetickou základnou, pouzdro <b>CA-06</b> , návod	
<b>Volitelné příslušenství</b>	RS-232 kabel <b>UPCB-02</b> , USB kabel <b>USB-01</b> , software <b>SW-U801-WIN</b>	

# MĚŘIČ VIBRACÍ A OTÁČEK

## LUTRON

**VT-8204**  
ISO 9001



- Měřič vibrací, bezkontaktní i kontaktní otáčkoměr a záznamník v jednom
- Měří zrychlení, rychlost a amplitudu vibrací; frekvenční rozsah 10 Hz ÷ 1 kHz
- Externí vibrační senzor; možnost připojit i externí bezdotykový teploměr (opt.)
- Vnitřní logger na 1000 hodnot; možnost přenosu přes rozhraní RS-232
- Maximální rychlost: 200 mm/s, zrychlení: 200 m/s<sup>2</sup> (20,39 G); amplituda: 2 mm
- RMS měření rychlosti a zrychlení; měření amplitudy špička/špička
- Měření špičkové hodnoty rychlosti a zrychlení
- Funkce MIN / MAX, DATA HOLD; automatické vypínání, indikace stavu baterie
- Extra velký LCD displej 45 x 48 mm

### Technické specifikace:

<b>Měřicí rozsahy / rozlišení</b> přesnost: ±(5% + 2 dig.)	<b>zrychlení</b>	0,5 ÷ 199,9 m/s <sup>2</sup> / rozlišení 0,1 m/s <sup>2</sup> ; 0,05 ÷ 20,39 G / rozlišení 0,01 G
	<b>rychlost</b>	0,5 ÷ 199,9 mm/s / rozlišení 0,1 mm/s
	<b>amplituda</b>	0,005 ÷ 1,999 mm / rozlišení 0,001 mm
<b>Bod kalibrace</b>	rychlost: 50 mm/s (160 Hz); zrychlení: 50 m/s <sup>2</sup> (160 Hz); amplituda: 0,141 mm (160 Hz)	
<b>Bezkontaktní otáčkoměr</b>	10 ÷ 99 999 RPM; detekce 50 ÷ 1 500 mm; rozlišení od 0,1 RPM; přesnost ±(0,05% + 1 dig.)	
<b>Kontaktní otáčkoměr</b>	<b>otáčky:</b> 0,5 ÷ 19 999 RPM; rozlišení od 0,1 RPM; přesnost ±(0,05% + 1 dig.) <b>obvodová rychlost:</b> 0,05 ÷ 1 999,9 m/min; rozlišení od 0,01 m/min; přesnost ±(0,05% + 1 dig.)	
<b>Napájení a spotřeba</b>	4 x 1,5 V baterie AA; odběr 10,5 / 21 mA	
<b>Rozměry a hmotnost</b>	přístroj: 46,8 x 75,5 x 188 mm / 397 g; senzor: Φ18 mm x 40 mm / 110 g	
<b>Standardní příslušenství</b>	vibrační senzor <b>VB-82</b> s kabelem a magnetickou základnou, pouzdro, návod, adaptéry otáčkoměru (kužel, trychtýř), reflexní páska (600 mm)	
<b>Volitelné příslušenství</b>	RS-232 kabel <b>UPCB-02</b> , USB kabel <b>USB-01</b> , software <b>SW-U801-WIN</b> , IR tepl. sonda <b>IR-962</b>	

# 4-KANÁLOVÝ MĚŘIČ VIBRACÍ LUTRON

BVB-8207SD



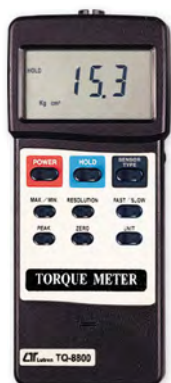
- Čtyřkanálový měřič vibrací se záznamem na SD kartu
- Záznam na SD v reálném čase - hodnoty + datum a čas (rok, měsíc, den, minuta, sekunda)
- Data jsou přímo použitelná v Excelu, další software není potřeba
- Současné zobrazení všech kanálů na extra velkém LCD displeji
- Nastavitelné vzorkování: 1 s ÷ 3600 s; rozhraní RS232/USB
- Zrychlení: až 200 m/s<sup>2</sup>, rychlost: až 200 mm/s, amplituda vibrací až 2 mm
- Funkce: RMS, Max hold, spičková hodnota, Data hold, Max./Min.
- Paměťová karta typu SD (není součástí dodávky): velikost 1 GB ÷ 32 GB (při volbě 32GB karty je délka záznamu při vzorkování 2s cca 316 dní)
- Napájení: 8 x baterie 1,5V typ AA nebo pomocí 9V adaptéru (není součástí dodávky)

### Technické specifikace:

Měřicí rozsahy / rozlišení přesnost: ±(5% + 2 dig.)	zrychlení	0,5 ÷ 199,9 m/s <sup>2</sup> / rozlišení 0,1 m/s <sup>2</sup> ; 0,05 ÷ 20,39 G / rozlišení 0,01 G
	rychlost	0,5 ÷ 199,9 mm/s / rozlišení 0,1 mm/s
	amplituda	0,005 ÷ 1,999 mm / rozlišení 0,001 mm
Bod kalibrace	rychlost: 50 mm/s (160 Hz); zrychlení: 50 m/s <sup>2</sup> (160 Hz); amplituda: 0,141 mm (160 Hz)	
Napájení a spotřeba	8 x 1,5 V baterie AA; odběr 12 / 35 mA	
Rozměry a hmotnost	přístroj: 203 x 76 x 38 mm / 515 g; senzor: $\phi$ 16 mm x 37 mm / 99 g i s kabelem 1,2 m	
Standardní příslušenství	vibrační senzor VB-83 s kabelem a magnetickou základnou, návod	
Volitelné příslušenství	RS-232 kabel UPCB-02, USB kabel USB-01, software SW-U801-WIN, AC/DC 9V adaptér	

# MĚŘIČE KROUTÍCÍHO MOMENTU LUTRON

TQ-8800, TQ-8801



TQ-8800



TQ-8801

- Oddělený senzor točivého momentu u TQ-8800, vestavěný senzor u TQ-8801
- Použití TQ-8801 jako momentový klíč (do 100 kg.cm)
- Oba měřiče mají velký LCD displej
- Výběr ze 3 jednotek: kgcm, lbinch, Ncm
- Funkce MIN / MAX / PEAK / Data Hold
- Pomalé a rychlé vzorkování; nízké a vysoké rozlišení; nastavení nuly
- Indikace stavu baterie; automatické vypínání
- Rozhraní RS-232

Měřicí rozsah (max.)	TQ-8800		TQ-8801	
	vysoké rozlišení	nízké rozlišení	vysoké rozlišení	nízké rozlišení
15 kg.cm (147,1 N.cm)	0,01 kg.cm (0,1 N.cm)	0,1 kg.cm (1 N.cm)	---	---
100 kg.cm (980 N.cm)	---	---	0,1 kg.cm (1 N.cm)	0,5 kg.cm (5 N.cm)
Přesnost			±1% MR (při 10÷100% MR); ±(1% MH + 5 dig.) - při <10% MR;	
Napájení / spotřeba (odběr)	1 x 9 V baterie / 20 mA		1 x 9 V baterie / 13 mA	
Rozměry a hmotnost	přístroj: 180 x 72 x 32 mm / 230g; sonda: $\phi$ 48 x 160 mm / 600g		310 x 51 x 46 mm / 605g	
Volitelné příslušenství	RS-232 kabel UPCB-02, USB kabel USB-01, software SW-U801-WIN			

# TLAKOMĚR SE ZÁZNAMEM NA SD KARTU

PS-9303SD

LUTRON



- Spolupracuje se senzory 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 400 bar - při změně senzoru není potřeba kalibrace
- Záznam na SD v reálném čase - hodnoty + datum a čas (rok, měsíc, den, minuta, sekunda)
- Na výběr 8 jednotek tlaku (bar, psi, kg/cm<sup>2</sup>, mm Hg, in Hg, m H<sub>2</sub>O, in H<sub>2</sub>O, atm)
- Nastavitelné vzorkování: 1 s ÷ 8:59:59 hodin
- Přesnost ±(0,5% + 1 dig.)
- Funkce: MIN/MAX (s možností vyvolání z paměti)
- Napájení: 6 x baterie 1,5V typ AA nebo pomocí 9V adaptéru (není součástí dodávky)
- Odběr 12 ÷ 37 mA - dle funkce/záznamu a aktivace podsvícení displeje
- Rozměry a hmotnost: 177 x 68 x 45 mm; hmotnost 489g; rozhraní RS232/USB
- Součástí dodávky je pouze měřicí přístroj a návod - bez senzoru tlaku
- Volitelné příslušenství: tlakový senzor PS100-xxBAR, tvrdé pouzdro CA-06, měkké pouzdro CA-05A, RS-232 kabel UPCB-02, USB kabel USB-01, software SW-U801-WIN

Technické specifikace:

Typ senzoru	2 bar (rozsah/rozdílení)	5 bar (rozsah/rozdílení)	10 bar (rozsah/rozdílení)	20 bar (rozsah/rozdílení)	50 bar (rozsah/rozdílení)	100 bar (rozsah/rozdílení)	200 bar (rozsah/rozdílení)	400 bar (rozsah/rozdílení)
bar	2 / 0,002	5 / 0,005	10 / 0,01	20 / 0,02	50 / 0,05	100 / 0,1	200 / 0,2	400 / 0,5
psi	29 / 0,02	72,5 / 0,1	145 / 0,2	290 / 0,2	725 / 1	1450 / 2	2900 / 2	5800 / 5
kg/cm <sup>2</sup>	2,040 / 0,002	5,095 / 0,005	10,19 / 0,01	20,40 / 0,02	50,95 / 0,05	101,9 / 0,1	204,0 / 0,2	408,0 / 0,5
mm Hg	1500 / 2	3750 / 5	7500 / 10	15000 / 20	37500 / 50	75000 / 100	150000 / 200	300000 / 500
in Hg	59,05 / 0,05	147,6 / 0,1	295,2 / 0,2	590,5 / 0,5	1476 / 1	2952 / 2	5905 / 5	11810 / 10
m H <sub>2</sub> O	20,40 / 0,02	50,95 / 0,05	101,9 / 0,1	204,0 / 0,2	509,5 / 0,5	1019 / 1	2040 / 2	4075 / 5
in H <sub>2</sub> O	802 / 1	2006 / 2	4010 / 5	8020 / 10	20050 / 20	40100 / 50	80200 / 100	160600 / 200
atm	1,974 / 0,002	4,935 / 0,005	9,87 / 0,01	19,74 / 0,02	49,35 / 0,05	98,7 / 0,1	197,4 / 0,2	394,5 / 0,5

# TLAKOMĚR S DUÁLNÍM A DIFERENCIÁLNÍM VSTUPEM

PM-9100

LUTRON



- Měřič tlaku s rozsahem do 2000 mbar, dvěma vstupy a možností diferenciálního měření
- Použití: průmysl, laboratoře, vytápění, ventilace, medicínská zařízení
- Použití pro vzduch nebo nekorozivní a neionizující plyny
- Na výběr 8 jednotek tlaku (bar, psi, kg/cm<sup>2</sup>, mm Hg, in Hg, m H<sub>2</sub>O, in H<sub>2</sub>O, atm)
- Tlačítko nulování pro možnost nastavení offsetu
- Velký LCD displej (61 x 34 mm; velikost číslic 15 mm) s možností nastavení kontrastu
- Funkce MIN / MAX, DATA HOLD; automatické vypínání, indikace stavu baterie
- Rozhraní RS-232 (umožňuje využít PC jako datalogger)

Technické specifikace:

Max. rozsah / rozlišení	2000 mbar / 1 mbar; 29 psi / 0,01 psi; 2,040 kg/cm <sup>2</sup> / 0,001 kg/cm <sup>2</sup> ; 1500 mm Hg / 1 mm Hg; přesnost: ±2% rozsahu
Napájení a spotřeba	9 V baterie; odběr 8,5 mA
Rozměry a hmotnost	180 x 72 x 32 mm; hmotnost 345 g
Standardní příslušenství	návod, tvrdé pouzdro
Volitelné příslušenství	RS-232 kabel UPCB-02, USB kabel USB-01, software SW-U801-WIN

# MĚŘIČ VAKUA SE ZÁZNAMEM NA SD KARTU

VC-9210SD

LUTRON



- Měření absolutní hodnoty vakua a tlaku v rozsahu 1 až 1500 mbar (max. přetížitelnost 2000 mbar)
- Na výběr 7 jednotek tlaku (torr, psi, mbar, mm Hg, in Hg, kPa, hPa); přesnost měření: ±1% rozsahu
- Nastavitelné vzorkování: 1 s ÷ 8:59:59 hodin; záznam na SD kartu v reálném čase
- Funkce: MIN/MAX (s možností vyvolání z paměti); rozhraní RS232/USB
- LCD displej 52 x 38 mm, s možností zeleného podsvícení

Technické specifikace:

Max. rozsah / rozlišení	1500 mbar / 1 mbar; 150,0 kPa / 0,1 kPa; 1500 hPa / 1 hPa; 1125 torr / 1 torr; 1125 mm Hg / 1 mm Hg; přesnost: ±1% rozsahu
Napájení a spotřeba	6 x baterie 1,5V typ AA nebo pomocí 9V adaptéru (opt.); odběr 5 ÷ 25 mA - dle funkce/záznamu
Rozměry a hmotnost	177 x 68 x 45 mm; hmotnost 350 g
Standardní příslušenství	návod, vakuový senzor a tvrdé pouzdro CA-06
Volitelné příslušenství	měkké pouzdro CA-05A, RS-232 kabel UPCB-02, USB kabel USB-01, software SW-U801-WIN



# TLAKOMĚRY S DIFERENCIÁLNÍM VSTUPEM A ZÁZNAMEM NA SD KARTU

LUTRON

PM-9110SD; PM-9112SD; PM-9117SD



- Tři měřiče tlaku s rozsahem do 200 mbar / 2000 mbar / 7000 mbar
- Na výběr 8 jednotek tlaku (bar, psi, kg/cm<sup>2</sup>, mm Hg, in Hg, m H<sub>2</sub>O, in H<sub>2</sub>O, atm)
- Možnost diferenciálního měření - nulování pomocí šipek na čelním panelu
- Použití: průmysl, laboratoře, vytápění, ventilace, medicínská zařízení
- Použití pro vzduch nebo nekorozivní a neionizující plyny
- Na výběr 8 jednotek tlaku (mbar, psi, kg/cm<sup>2</sup>, mm Hg, in Hg, m H<sub>2</sub>O, in H<sub>2</sub>O, atm)
- vestavěný piezoelektrický senzor; přesnost ±2% rozsahu
- Nastavitelné vzorkování: 1 s ÷ 8:59:59 hodin; záznam na SD kartu v reálném čase
- Záznam ve formátu použitelném přímo např. v Excelu - není potřeba žádný další software
- Velký LCD displej (52 x 38mm) s možností zeleného podsvícení
- Funkce MIN / MAX, DATA HOLD; rozhraní RS-232/USB

	PM-9110SD (max. rozsah/rozdílení)	PM-9112SD (max. rozsah/rozdílení)	PM-9117SD (max. rozsah/rozdílení)
mbar	2000 / 1	200 / 0,1	7000 / 5
psi	29 / 0,02	2,9 / 0,002	101,5 / 0,1
kg/cm <sup>2</sup>	2,040 / 0,001	0,204 / 0,001	7,135 / 0,005
mm Hg	1500 / 1	150 / 0,1	5250 / 5
in Hg	59,05 / 0,05	5,905 / 0,005	206,7 / 0,1
m H <sub>2</sub> O	20,40 / 0,01	2,04 / 0,001	71,35 / 0,05
in H <sub>2</sub> O	802 / 0,5	80,2 / 0,05	2810 / 2
atm	1,974 / 0,001	0,197 / 0,001	6,905 / 0,005

<b>Napájení a spotřeba</b>	6 x baterie 1,5V typ AA nebo pomocí 9V adaptéru (opt.); odběr 12 ÷ 37 mA - dle funkce
<b>Rozměry a hmotnost</b>	177 x 68 x 45 mm; hmotnost 489 g
<b>Standardní příslušenství</b>	návod
<b>Volitelné příslušenství</b>	tvrdé pouzdro CA-06; měkké pouzdro CA-05A, RS-232 kabel UPCB-02, USB kabel USB-01, software SW-U801-WIN

# TLAKOMĚRY PRO NÍZKÉ TLAKY

GREISINGER

GMH 3161-002 / GMH 3181-002



- Digitální tlakoměry pro velmi nízké tlaky, určené pro 4-Pascal test
- Manometr pro přetlak, podtlak a diferenční tlak s integrovaným tlakovým senzorem
- Určeno pro měření diferenčního tlaku, ve vzduchotechnice, v systémech pro vytápění a tahu komínů
- Rozsah měření tlaku: -500 až +500 Pa (-5,000 ... +5,000 mbar), přetížení max. 250 hPa, rozlišení 0,1 Pa (0,001 mbar), nastavitelné tlakové jednotky: kPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O, přesnost ±0,3 %, piezodoporový senzor relativního tlaku zabudovaný v přístroji, určený pro vzduch a neagresivní plyny
- Univerz. nátrubky pro hadice 6 x 1 mm nebo 8 x 1 mm (4 nebo 6 mm vnitřní průměr hadice)
- 2 x 4½-místný LCD, sériové rozhraní (možnost on-line záznamu naměřených dat)
- Loggerové funkce (pouze GMH 3161-002) - 99 datových sad (ručně), 10 000 datových sad (cyklicky)
- Funkce: Tara, Hold, MIN, MAX, nulování

## Technické specifikace:

<b>Max. rozsah / rozlišení</b>	-500,0 ... +500,0 Pa (-5,000 ... +5,000 mbar) / 0,1 Pa (0,001 mbar)
<b>Přesnost měření</b>	hystereze a linearita - 0,3 %; vliv teploty od 0 do 50°C - 0,4 %
<b>Rychlost měření</b>	„slow“ - 4 měření/s; „fast“ (s filtrem) / „peak-detect“ > 1000 měření / s (pouze GMH 3181-002)
<b>Napájení a spotřeba</b>	9 V baterie (nebo síťový zdroj); odběr 0,6 mA
<b>Rozměry a hmotnost</b>	142 x 71 x 26 mm; hmotnost 165 g
<b>Volitelné příslušenství</b>	<b>GSOFT 3050</b> - software pro obsluhu loggerové funkce (pro GMH 3181-002); <b>EBS 20M</b> - 20-kanálový záznam měřených dat (pro GMH 3161-002); <b>USB 3100N</b> - komunikační konvertor USB

# MĚŘIČE TAHOVÉ A TLAKOVÉ SÍLY LUTRON

FG-6005SD, FG-6020SD, FG-6100SD



FG-6005SD

FG-6020SD

Digitální měřiče síly **FG-6005SD** mají měřicí rozsah 5000g s rozlišením 1g. Mohou měřit oběma směry (tah - tlak), činnost obvodů je kontrolována vestavěným mikroprocesorem, přístroje jsou napájeny 6 x 1,5 V baterií. Digitální měřič síly **FG-6020SD** má měřicí rozsah 20kg a tomu odpovídající rozlišení (10g), jinak je jeho konstrukce stejná jako u typu **FG-6005SD**.

Digitální měřič síly **FG-6100SD** má měřicí rozsah 100kg/220 lb/980 N s rozlišením 0,05kg, 0,2 N, 0,05 lb. **FG-6100SD** má oddělený senzor a disponuje funkcemi PEAK HOLD (přidržení špiček), nastavení nuly pro běžné měření i PEAK HOLD, má možnost nastavení TARE, pomalé nebo rychlé nastavení časové odezvy a možností volby pozitivního nebo reverzního smyslu zobrazení. Je napájen 6 x 1,5 V bateriemi, má nízký odběr - přibližně 24 mA. Typy **FG-6005SD**, **FG-6020SD** a **FG-6100SD** mají možnost záznamu na SD kartu (1 ~ 16 GB) v reálném čase. Kromě toho mají také rozhraní RS-232/USB. U záznamu lze volit mezi dvěma režimy - normálním záznamem (vzorkování 1 s ~ 8 hodin) a záznamem špiček (vzork. 20 ~ 500 ms).

Uplatnění přístroje naleznou především v elektrotechnice, obchodě, chemickém a strojírenském průmyslu a v ostatních odvětvích při mechanických měřeních komponentů (testování ovíjených spojů, měření pevnosti spojů u keramických částí, konektorů a spínačů, měření v automobilovém, chemickém a potravinářském průmyslu, v kinotechnice apod.).

## TECHNICKÉ SPECIFIKACE

	FG-6005SD	FG-6020SD	FG-6100SD
Měřicí rozsah	5000 g	20 kg	100 kg, 980 N, 220 lb
Rozlišení	1 g / 0,01 N / min. 3g	0,01 kg / 0,02 N / 0,01 lb	0,02 kg / 0,2 N / 0,02 lb
Přesnost	± (0,4% + 1dig)	± (0,5% + 2 dig)	± (0,5% + 0,1 kg)
Přetížitelnost	7 kg	30 kg	150 kg
Funkce	tahová / tlaková síla, PEAK HOLD		
Displej	4 digit LCD, s podsvícením		
Napájení	6 x 1,5 V AA baterie nebo adaptér 9V (opt.)		
Rozměry	215 x 90 x 45 mm		
Vlhkost	max. 80% RH		
Hmotnost	0,551 kg		
Doba obnovy	FAST (rychlá) - přibližně 0,2 s; SLOW (pomalá) - přibližně 0,6 s		
Příslušenství na objednávku	stojánek FS-1001 nebo FS-1002, úchyt ke stojánku WG-01, komunikační kabel USB-01, SD karta (1 - 16GB), software pro zpracování SW-U801-WIN a napájecí síťový adaptér AC/DC 9V.		



FG-6100SD

FS-1002

# DIGITÁLNÍ ANEMOMETR LUTRON

## YK-80AP



- Digitální anemometr s externím čidlem a teploměr v jednom
- Jednotky měření: m/s, stopa/min, km/h, uzel, míle/h, °C, °F
- Duální LCD displej 51 mm x 32 mm; vzorkování cca 0,8 s
- Napájení: 9 V baterie; odběr cca 6 mA; automatické vypínání přístroje
- Rozměry a hmotnost: 207 x 68 x 29 mm, hmotnost 220 g;  $\phi$  sondy 72 mm
- Rozhraní RS-232

Technické specifikace:	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Rychlost proudění vzduchu / teplota	0,4 ÷ 25,0 m/s	0,1 m/s	± (2% + 0,2 m/s)
	1,4 ÷ 90,0 km/h	0,1 km/h	± (2% + 0,2 km/h)
	0,9 ÷ 55,9 míle/h	0,1 míle/h	± (2% + 0,2 míle/h)
	0,8 ÷ 48,8 uzlu	0,1 uzlu	± (2% + 0,2 uzlu)
	80 ÷ 4930 stop/min	1 stopa/min	± (2% + 20 stop/min)
	teplota vzduchu 0 ÷ 50°C	0,1°C	± 0,8°C
	teplota vzduchu 32 ÷ 122°F	0,1°F	± 1,5°F
Standardní příslušenství	návod, sonda anemometru, pouzdro (CA-06)		
Volitelné příslušenství	USB-01 - USB kabel; UPCB-02 - kabel RS-232; SW-U801-WIN - software		

# DIGITÁLNÍ ANEMOMETR LUTRON

## LM-81AM



- Kapesní anemometr
- Jednotky měření: m/s, stopa/min, km/h, uzel, míle/h
- Napájení: 9 V baterie, odběr cca 6,2 mA
- Rozměry a hmotnost: 156 x 60 x 33 mm, hmotnost 160 g včetně baterie
- LCD displej (velikost číslic 8 mm); funkce MIN / MAX / Data Hold
- Součástí balení pouze návod, za příplatek měkké pouzdro CA-52A

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Rychlost proudění vzduchu	0,4 ÷ 30,0 m/s	0,1 m/s	≤ 20 m/s: ± 3% rozsahu > 20 m/s: ± 4% rozsahu
	1,4 ÷ 108,0 km/h	0,1 km/h	
	80 ÷ 5910 stop/min	1 stopa/min	
	0,9 ÷ 67,0 mil/h	0,1 míle/h	
	0,8 ÷ 58,3 uzlů	0,1 uzlu	

# ANEMOMETR, TEPLOMĚŘ, TLAKOMĚŘ A VLHKOMĚŘ LUTRON

## ABH-4224



- Anemometr, teploměr, tlakoměr (barometr), měřič vlhkosti/rosného bodu
- Jednotky měření: m/s, stopa/min, km/h, uzel, míle/h, °C, °F, hPa, mm Hg, in Hg, %RH
- Napájení: 4 x 1,5 V baterie AAA, odběr cca 5,2 mA
- Rozměry a hmotnost: 190 x 40 x 32 mm, hmotnost 182 g včetně baterií;  $\phi$  vrtulky 135 mm
- LCD displej 28 x 19 mm; funkce MIN / MAX / Data Hold
- Součástí balení je i tvrdé pouzdro

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Rychlost proudění vzduchu	0,9 ÷ 35,0 m/s	0,1 m/s	±(2% + 0,2 m/s)
	2,5 ÷ 126,0 km/h	0,1 km/h	±(2% + 0,8 km/h)
Teplota	0 ÷ 50°C / 32 ÷ 122°F	0,1°C / 0,1°F	±0,8°C / ±1,5°F
Vlhkost	10 ÷ 95 % RH	0,1% RH	od ±3% RH
Rosný bod	-25,3 ÷ 48,9°C	0,01°C	
Tlak	10 ÷ 999,9 hPa	0,1 hPa	±1,5 hPa
	1000 ÷ 1100 hPa	1 hPa	±2 hPa

# ANEMOMETR, TEPLOMĚR, ZÁZNAMNÍK

## AM-4207SD

### LUTRON



- Anemometr a teploměr se záznamem na SD kartu v reálném čase
- Měření teploty pomocí externího čidla typu K nebo J
- Jednotky měření: m/s, stopa/min, km/h, uzel, míle/h, °C, °F
- Záznam naměřených hodnot na SD kartu (1 - 16 GB) v reálném čase
- Napájení: 6 x 1,5 V AA baterie (nebo 9V AC/DC adaptér - opt.)
- Rozměry a hmotnost: 203 x 76 x 38mm, hmotnost 515 g
- Průměr ext. čidla pro měření rychlosti proudění vzduchu: 72 mm
- Rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Rychlost proudění vzduchu / teplota	0,4 ÷ 30,0 m/s	0,1 m/s	± (2%+0,2 m/s)
	1,4 ÷ 126,0 km/h	0,1 km/h	± (2%+0,8 km/h)
	teplota (termistor) 0 ÷ 50°C	0,1°C	± 0,8°C
Teplota (pomocí článku typu K)	-50 ÷ 1 300°C	0,1°C	± (0,4% + 0,5°C)
	-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,4% + 1°C)
Teplota (pomocí článku typu J)	-50 ÷ 1 200°C	0,1°C	± (0,4% + 0,5°C)
	-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,4% + 1°C)

Standardní příslušenství	návod, sonda anemometru, pouzdro (CA-06)
Volitelné příslušenství	teplotní sondy K (TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04); <b>USB-01</b> - USB kabel; <b>UPCB-02</b> - kabel RS-232; <b>SW-U801-WIN</b> - software; AC/DC adaptér

# TERMICKÝ ANEMOMETR, TEPLOMĚR, ZÁZNAMNÍK

## AM-4214SD

### LUTRON



- Termický anemometr a teploměr se záznamem na SD kartu v reálném čase
- Měření teploty pomocí externího čidla typu K nebo J
- Jednotky měření: m/s, stopa/min, km/h, uzel, míle/h, °C, °F
- Záznam naměřených hodnot na SD kartu (1 - 16 GB) v reálném čase
- Napájení: 6 x 1,5 V AA baterie (nebo 9V AC/DC adaptér - opt.)
- Rozměry a hmotnost: 203 x 76 x 38mm, hmotnost 515 g
- Externí teleskopická sonda: ø12mm, délka 280 ÷ 940mm
- Rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Rychlost proudění vzduchu / teplota	0,2 ÷ 20,0 m/s	0,1 m/s	± (5%+0,1 m/s)
	0,7 ÷ 72 km/h	0,1 km/h	± (5%+0,3 km/h)
	teplota vzduchu 0 ÷ 50°C	0,1°C	± 0,8°C
Teplota (pomocí článku typu K)	-50 ÷ 1 300°C	0,1°C	± (0,4% + 0,5°C)
	-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,4% + 1°C)
Teplota (pomocí článku typu J)	-50 ÷ 1 200°C	0,1°C	± (0,4% + 0,5°C)
	-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,4% + 1°C)

Standardní příslušenství	návod, teleskopická sonda anemometru, pouzdro (CA-06)
Volitelné příslušenství	teplotní sondy K (TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04); <b>USB-01</b> - USB kabel; <b>UPCB-02</b> - kabel RS-232; <b>SW-U801-WIN</b> - software; AC/DC adaptér





- Digitální zvukoměr třídy přesnosti II. a se záznamem na SD paměťovou kartu
- 0,5" mikrofon; 3 rozsahy (30 ÷ 80dB, 50 ÷ 100dB a 80 ÷ 130dB); rozlišení 0,1dB
- Možnost nastavení váhových filtrů A a C
- Funkce "Data Hold" a "Peak Hold", ukládání min/max hodnot
- Možnost nastavení rychlého (200ms) a pomalého (500ms) váhování
- Integrovaný kalibrátor - přístroj lze ihned snadno zkalibrovat
- Napájení 6 x 1,5V baterie AA, nebo z AC/DC adaptéru 9V (opt.)
- Rozměry a hmotnost: 245 x 68 x 45mm, hmotnost 489g
- Rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
<b>Zvuk</b> (váhové filtry - charakteristika "A", třída 2) - frekvenční pásmo 31,5 ÷ 8 000 Hz	30 ÷ 94 dB	0,1 dB	31,5 Hz: ±3,5 dB; 63 Hz: ±2,5 dB; 125 Hz: ±2,0 dB; 250 Hz: ±1,9 dB; 500 Hz: ±1,9 dB; 1 kHz: ±1,4 dB; 2 kHz: ±2,6 dB; 4 kHz: ±3,6 dB; 8 kHz: ±5,6 dB
<b>Standardní příslušenství</b>	návod		
<b>Volitelné příslušenství</b>	měkké pouzdro <b>CA-05A</b> ; brašna <b>CA-06</b> ; <b>SC-941</b> - zvuk. kalibrátor 94 dB; <b>SC-942</b> - zvuk. kalibrátor (94 dB/114 dB); <b>SB-01</b> - ochrana proti větru; <b>USB-01</b> - USB kabel; <b>UPCB-02</b> - kabel RS-232; <b>SW-U801-WIN</b> - software; AC/DC adaptér		



- Standardní zvukový kalibrátor 94 db / 1000 Hz
- Vhodný pro přesnou kalibraci měřičů úrovně zvuku
- Celkové harmonické zkreslení 2%, vhodný typ mikrofonu je 0,5"
- Mikrofon kalibrovaného zvukoměru se připojí do kalibrátoru, zvukoměr se nastaví na rozsah 94 dB a na kalibrátoru se nastaví přepínač TEST/ON (OFF/BATT) do polohy ON. Generuje se čistý tón.

<b>Zvuk (úroveň/frekvence)</b>	94 dB / 1000 Hz
<b>Celkové harmonické zkreslení</b>	2%
<b>Test baterie</b>	zabudovaný indikátor testu baterie
<b>Napájení / spotřeba</b>	alkalická baterie 9 V / 7 mA
<b>Rozměry a hmotnost</b>	50 mm x průměr 82 mm; 340 g (včetně baterie)

# DIGITÁLNÍ LUXMETRY

## LUTRON

# LX-1102, LX-1108



LX-1102

LX-1108

- 5 rozsahů v širokém měřicím pásmu 40 ÷ 400 000 lux; rozlišení 0,01 ÷ 100 lux
- Externí senzor používá fotodiodu, barevný korekční filtr, splňuje C. I. E.
- Velký LCD displej 52 x 38 mm (4 dig.) s bargrafem
- Jednotky Lux a Foot-candle
- Možnost výběru typu osvětlení (pouze LX-1108)
- Nastavení nuly, funkce DATA HOLD, PEAK HOLD, MIN / MAX
- Automatické vypínání, indikátor vybité baterie
- Přední panel s krytím proti stříkající vodě
- Rozhraní RS-232 (software SW-U101-WIN a datový kabel UPCB-02 na objednávku)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0 ÷ 40 Lux	0,01 Lux	± (3% + 0,5% rozsahu)
36,0 ÷ 400,0 Lux	0,1 Lux	
360 ÷ 4 000 Lux	1 Lux	
3 600 ÷ 40 000 Lux	10 Lux	
10 000 ÷ 400 000 Lux	100 Lux	< 100 000 Lux: ± (3% + 0,5% rozsahu) ≥ 100 000 Lux: pouze orientačně

### Technické specifikace:

Volba typu světla (LX-1108)	wolframová žárovka, zářivka, sodíková a rtuťová výbojka
Napájení / spotřeba	baterie 9 V / přibl. 8 mA
Rozměry a hmotnost	měřič: 200 x 68 x 30 mm; 220 g sonda (senzor): 82 x 55 x 7 mm
Standardní příslušenství	návod, sonda s ochranným pouzdrém
Volitelné příslušenství	<b>USB-01</b> - USB kabel; <b>UPCB-02</b> - kabel RS-232; <b>SW-U801-WIN</b> - software; <b>CA-06</b> - tvrdé pouzdro; <b>CA-05A</b> - měkké pouzdro

# LUXMETR, TEPLOMĚR, ZÁZNAMNÍK

## LUTRON

# LX-1128SD



- Luxmetr, teploměr a data logger (záznamník) v jednom
- 3 rozsahy luxmetru: 2 000 Lux / 20 000 Lux / 100 000 Lux
- Měření teploty pomocí externího čidla typu K nebo J
- Záznam naměřených hodnot na SD kartu (1 - 16 GB) v reálném čase
- Napájení 6 x 1,5V baterie AA, nebo z AC/DC adaptéru 9V (opt.)
- Rozměry a hmotnost: 177 x 68 x 45 mm, hmotnost 489g
- Rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Osvětlení	0 ÷ 1 999 Lux	1 Lux	± (4% + 2 dig.)
	1 800 ÷ 19 990 Lux	10 Lux	
	18 000 ÷ 99 900 Lux	100 Lux	
Teplota (pomocí článku typu K)	-50 ÷ 1 300°C	0,1°C	± (0,4% + 0,5°C)
	-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,4% + 1°C)
Teplota (pomocí článku typu J)	-50 ÷ 1 200°C	0,1°C	± (0,4% + 0,5°C)
	-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,4% + 1°C)

Standardní příslušenství	senzor luxmetru s ochranným pouzdrém, návod, pouzdro <b>CA-05</b>
Volitelné příslušenství	teplotní sondy K (TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04); <b>TP-01</b> (do 300°C, koráلكový termočlánek s velmi rychlou odezvou); <b>TP-02A</b> (-50 až 900°C, zapichovací, ponorná, 10 cm, ø3,2 mm); <b>TP-03</b> (-50 až 1200°C, zapichovací, ponorná, 10 cm, ø8 mm); <b>TP-04</b> (-50 až 400°C, dotyková sonda, ø8 mm); <b>USB-01</b> - USB kabel; <b>UPCB-02</b> - kabel RS-232; <b>SW-U801-WIN</b> - software; AC/DC adaptér

# DIGITÁLNÍ LUXMETR

## METRA

# PU 550



- 5 rozsahů v širokém měřicím pásmu 20 ÷ 100 000 Lux
- Určen pro provozní měření osvětlení v průmyslových provozech a na pracovištích za účelem údržby nebo kontroly intenzity osvětlení. Lze jím měřit osvětlení komunikací a provádět některá laboratorní měření v rozsahu jeho technických možností.
- Měřicí sonda je vybavena kosinovým nastavcem pro korekci směrové chyby měřeného záření
- Funkce HOLD využitelná např. při měření malých intenzit osvětlení
- Napájení: 9 V baterie, možnost externího napájení
- Rozsahy: 20; 200; 2 000; 20 000 a 100 000 Lux
- Přesnost: ±(0,5% MH ±0,5% MR + celková chyba sondy)

# DIGITÁLNÍ LUXMETR

## LUTRON

LX-103



- Luxmetr s externím čidlem a rozsahem měření 0 ÷ 50 000 Lux (3 rozsahy)
- LCD displej 3 1/2 dig. (max. 1999); velikost čísel 13 mm
- Napájení: 9 V baterie; odběr pouze 2,7 mA
- Rozměry a hmotnost: 131 x 70 x 25 mm (přístroj); 82 x 55 x 7 mm (sonda); 195 g (včetně baterie)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0 ÷ 1 999 Lux	1 Lux	± (5% + 2 dig.)
2 000 ÷ 19 990 Lux	10 Lux	
20 000 ÷ 50 000 Lux	100 Lux	

# MĚŘIČ UVA ZÁŘENÍ, LOGGER, TEPLOMĚŘ

## LUTRON

UVA-365SD



- Měřič ultrafialového záření (365 nm) s externím senzorem
- 2 rozsahy: 2 mW/cm<sup>2</sup> a 20 mW/cm<sup>2</sup>
- Záznam na SD kartu (1 ÷ 16 GB) v reálném čase - výstup pro Excel
- LCD displej 52 mm x 38 mm s možností zeleného podsvícení
- Měření teploty externím čidlem typu K nebo J (čidla opt.)
- Možnost nastavení vzorkování, data, času, desetinné čárky/tečky, jednotek
- Automatická teplotní kompenzace; nastavitelné automat. vypínání přístroje
- Napájení 6 x 1,5V baterie AA, nebo z AC/DC adaptéru 9V (opt.)
- Rozměry a hmotnost přístroje: 177 x 68 x 45 mm, hmotnost 351 g
- Rozměry a hmotnost senzoru: ø38 mm x 25 mm, hmotnost 103 g
- Rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
UVA záření	2 mW/cm <sup>2</sup>	0,001 mW/cm <sup>2</sup>	± (4% MR + 2 dig.) (pozn.: MR = měřicí rozsah)
	20 mW/cm <sup>2</sup>	0,01 mW/cm <sup>2</sup>	± (4% MR + 2 dig.)
Teplota (pomocí článku typu K)	-50 ÷ 1 300°C	0,1°C	± (0,4% + 0,5°C)
	-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,4% + 1°C)
Teplota (pomocí článku typu J)	-50 ÷ 1 200°C	0,1°C	± (0,4% + 0,5°C)
	-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,4% + 1°C)

Standardní příslušenství	návod, UVA senzor, tvrdé pouzdro CA-06
Volitelné příslušenství	teplotní sondy K (TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04); TP-01 (do 300°C, korálkový termočlánek s velmi rychlou odezvou); TP-02A (-50 až 900°C, zapichovací, ponorná, 10 cm, ø3,2 mm); TP-03 (-50 až 1200°C, zapichovací, ponorná, 10 cm, ø8 mm); TP-04 (-50 až 400°C, dotyková sonda, ø8 mm); USB-01 - USB kabel; UPCB-02 - kabel RS-232; SW-U801-WIN - software pro zpracování dat; SW-E802 - software pro zpracování Excelovských dat; AC/DC adaptér

# MĚŘIČ UVA a UVB ZÁŘENÍ

## LUTRON

YK-35UV



- Měřič ultrafialového záření UVA a UVB (260 ÷ 390 nm) s externím senzorem
- 2 rozsahy: 2 mW/cm<sup>2</sup> a 20 mW/cm<sup>2</sup>; LCD displej 51 mm x 37 mm (max. čítání 1 999)
- Napájení: 9 V baterie (odběr 6 mA), nebo z AC/DC adaptéru 9V (opt.)
- Rozměry a hmotnost přístroje: 200 x 68 x 30 mm, hmotnost 383 g
- Rozměry senzoru: ø45 mm x 32 mm (hlava); ø24 mm x 125 mm (rukojeť)
- Rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
UVA záření	2 mW/cm <sup>2</sup>	0,001 mW/cm <sup>2</sup>	± (4% MR + 2 dig.) (pozn.: MR = měřicí rozsah)
	20 mW/cm <sup>2</sup>	0,01 mW/cm <sup>2</sup>	± (4% MR + 2 dig.)

Standardní příslušenství	návod, UVA senzor
Volitelné příslušenství	tvrdé pouzdro CA-06; měkké pouzdro CA-05A; USB-01 - USB kabel; UPCB-02 - kabel RS-232; software SW-U801-WIN

## DIGITÁLNÍ TEPLoměRY SUMMIT

SDT8A, SDT9, SDT312



- Digitální teploměry Summit SDT8A a SDT9 a SDT312 umožňují měřit teplotu v rozsahu  $-50^{\circ}\text{C}$  až  $+150^{\circ}\text{C}$  (SDT9 od  $-40^{\circ}\text{C}$ ). Teplotu měří prostřednictvím zapichovacího čidla, takže naleznou uplatnění především v potravinářském průmyslu, v jídelnách, při kontrole teplot zmražených výrobků, apod. Teplotní čidlo je řešeno také jako prostorové, proto jím lze měřit teplotu okolí, teploty lázni (fotografické laboratoře, akvaristika, úpravy vod, mnohá laboratorní měření v chemickém průmyslu), apod. Napájení zajišťuje 1,5 V knoflíková baterie typu LR 44.

Typ	Rozsah	Přesnost	Další vlastnosti a funkce
SDT8A	$-50^{\circ}\text{C} \div 150^{\circ}\text{C}$ ( $-58 \div 300^{\circ}\text{F}$ )	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 2^{\circ}\text{F}$ )	funkce DATA HOLD; automatické vypínání; odolný proti vodě a vlhkosti
SDT9	$-40^{\circ}\text{C} \div 150^{\circ}\text{C}$	$\pm 1\%$ rozsahu	funkce DATA HOLD; automatické vypínání
SDT312	$-50^{\circ}\text{C} \div 150^{\circ}\text{C}$ ( $-58 \div 300^{\circ}\text{F}$ )	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 2^{\circ}\text{F}$ )	funkce DATA HOLD; automatické vypínání; 12 x 210 x 22 mm; odolný proti vodě a vlhkosti

## DIGITÁLNÍ TEPLoměR GREISINGER

GTH 175/Pt



- Přesný kapesní digitální teploměr včetně snímače Pt1000
- Měřicí rozsah  $-199,9 \div +199,9^{\circ}\text{C}$ ; rozlišení  $0,1^{\circ}\text{C}$
- Přesnost  $0,1\% \pm 2 \text{ dig.}$  (v rozsahu  $-70,0 \div +199,9^{\circ}\text{C}$ ); přesnost  $0,1\% \pm 1 \text{ dig.}$  (v rozsahu  $0 \div 100^{\circ}\text{C}$ )
- Použití pro přesné měření kapalin, jádra potravin (se zapichovacím snímačem), vzduchu a plynů, nebo jako referenční přístroj pro kalibraci dalších přístrojů
- Snímač typu Pt1000, 2-vodič, izolovaně osazený do jímky V4A (1.4571),  $\varnothing 3 \text{ mm}$ , délka cca 100 mm, rukojeť z umělé hmoty cca 135 mm, spirálová ochrana kabelu a flexibilní silikonový kabel 1 m dlouhý - pevně spojený s přístrojem
- LCD displej  $3 \frac{1}{2} \text{ dig.}$ ; velikost čísel 13 mm
- Pracovní teplota:  $-30 \div +45^{\circ}\text{C}$ ; skladovací teplota:  $-30 \div +70^{\circ}\text{C}$
- Napájení: 9 V baterie; životnost baterie cca 200 h měření; kontrola stavu baterie
- Rozměry a hmotnost: 106 x 67 x 30 mm (přístroj); hmotnost 190 g (včetně baterie a snímače)

## DVOUKANÁLOVÝ TEPLoměR LUTRON

TM-934S



- Dvoukanálový digitální teploměr pro externí čidla typu K (čidla nejsou součástí dodávky)
- Měřicí rozsah  $-200^{\circ}\text{C} \div +1370^{\circ}\text{C}$ ; rozlišení  $0,1^{\circ}\text{C}$  ( $0,1^{\circ}\text{F}$ ); dvouřádkový displej 44 mm x 29 mm
- Měření T1, T1 a T2 nebo rozdílu teplot (T1 - T2)
- Funkce HOLD (přidržení měřené hodnoty), REC (uložení MIN/MAX hodnoty)
- Napájení: 9 V baterie - 1 ks; odběr cca 5,5 mA; automatické vypínání
- Rozměry: 131 x 70 x 25 mm; hmotnost 196 g

Rozsah	Rozlišení	Přesnost (přesnost samotného měřiče)
$-50,0 \div 1300,0^{\circ}\text{C}$	$0,1^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,4\% + 0,8^{\circ}\text{C})$
$-50,1 \div -199,9^{\circ}\text{C}$	$0,1^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,4\% + 1^{\circ}\text{C})$

Volitelné příslušenství	teplotní sondy K (TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04); TP-01 (-40 až $250^{\circ}\text{C}$ , korálový termočlánek s velmi rychlou odezvou); TP-02A (-50 až $900^{\circ}\text{C}$ , zapichovací, ponorná, 10 cm, $\varnothing 3,2 \text{ mm}$ ); TP-03 (-50 až $1200^{\circ}\text{C}$ , zapichovací, ponorná, 10 cm, $\varnothing 8 \text{ mm}$ ); TP-04 (-50 až $400^{\circ}\text{C}$ , dotyková sonda, $\varnothing 8 \text{ mm}$ )
-------------------------	---



# PŘESNÝ TEPLOMĚR (čidla PT 100, K, J, T, E, R)

TM-917

LUTRON



- Přesný digitální teploměr - měří teplotu s vysokým rozlišením 0,01° a 0,1° C/F
- Multifunkční displej, možnost připojení sond typu PT 100, K, J, T, E a R
- Široký měřicí rozsah, možnost měření MIN / MAX a REL hodnot, funkce DATA HOLD
- Rozhraní RS-232 (software SW-U101-WIN a kabel UPCB-01 na objednávku)
- Napájení: 9 V baterie; odběr cca 15 mA
- Rozměry a hmotnost: 180 x 72 x 32 mm; hmotnost 285 g

Typ čidla	Rozsah / rozlišení	Přesnost
PT 100	-199,99 ÷ 199,99°C / 0,01°C ; 200,0 ÷ 850,0°C / 0,1°C	±(0,1% + 0,2°C)
K	-100,0 ÷ 100,0°C / 0,01°C ; 100,0 ÷ 1370,0°C / 0,1°C	±(0,1% + 0,5°C)
J	-90,0 ÷ 100,0°C / 0,01°C ; 100,0 ÷ 900,0°C / 0,1°C	±(0,1% + 0,5°C)
T	-100,0 ÷ 100,0°C / 0,01°C ; 100,0 ÷ 400,0°C / 0,1°C	±(0,1% + 0,5°C)
E	-80,0 ÷ 90,0°C / 0,01°C ; 90,0 ÷ 779,9°C / 0,1°C	±(0,1% + 0,5°C)
R	0 ÷ 600°C / 0,1°C	±(0,1% + 0,5°C)
	600 ÷ 1770°C / 1°C	±(0,1% + 1°C)

**Volitelné příslušenství:** teplotní sonda **PT-100** (-50 až 400°C); teplotní sondy typu K (**TP-01**, **TP-02A**, **TP-03**, **TP-04**); **TP-01** (-40 až 250°C, koráلكový termočlánek s velmi rychlou odezvou); **TP-02A** (-50 až 900°C, zapichovací, ponorná, 10 cm, ø3,2 mm); **TP-03** (-50 až 1200°C, zapichovací, ponorná, 10 cm, ø8 mm); **TP-04** (-50 až 400°C, dotyková sonda, ø8 mm)

# 4 KANÁLOVÝ TEPLOMĚR A ZÁZNAMNÍK

TM-947SD

LUTRON



- 4 kanálový teploměr se záznamem pro termočláanky J/K/T/E/R/S a Pt 100 Ω
- Rozsah měření teploty: -199 až +1700°C (dle typu termočláanky)
- Rozlišení: 0,1°C/1°C (0,1°F/1°F), základní přesnost ±(0,4% + 0,5°C)
- Automatická teplotní kompenzace (kromě Pt 100 Ω), lineární kompenzace v celém rozsahu
- Možnost nastavení datumu a času, offsetu teploty a rychlosti vzorkování (1 ~ 3600s)
- Možnost volby zobrazované jednotky °C / °F, funkce „Data Hold“, MIN, MAX
- Přístroj zaznamenává data spolu s datumem a časem na SD kartu (1 ~ 16GB), data mohou být dále přímo zpracovávána v programu Excel
- Přístroj má vestavěné rozhraní RS-232 / USB
- Na displeji jsou najednou zobrazeny všechny 4 kanály; obnovovací frekvence displeje je cca 1 s
- Napájení pomocí tužkových baterií (1,5 V - typ AA) nebo 9V adaptéru (za příplatek)

Technické specifikace:

Typ senzoru	Rozlišení	Rozsah	Přesnost
Typ K	0,1 °C	-50,1 ÷ -100,0 °C	± (0,4% + 1 °C)
	1 °C	-50,0 ÷ 999,9 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
Typ J	0,1 °C	1000 ÷ 1300 °C	± (0,4% + 1 °C)
	1 °C	-50,1 ÷ -100,0 °C	± (0,4% + 1 °C)
Typ T	0,1 °C	-50,0 ÷ 999,9 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
	1 °C	1000 ÷ 1150 °C	± (0,4% + 1 °C)
Typ E	0,1 °C	-50,1 ÷ -100,0 °C	± (0,4% + 1 °C)
	1 °C	-50,0 ÷ 400 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
Typ R	0,1 °C	-50,1 ÷ -100,0 °C	± (0,4% + 1 °C)
	1 °C	-50,0 ÷ 900 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
Typ S	0,1 °C	0 ÷ 600 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
	1 °C	601 ÷ 1700 °C	± (0,4% + 1 °C)
Typ Pt 100 Ω	1 °C	0 ÷ 600 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
	0,1 °C	601 ÷ 1500 °C	± (0,4% + 1 °C)
		-199,9 ÷ 850 °C	± (0,4% + 1 °C)

Displej	LCD, rozměr 52 x 38 mm, se zeleným podsvícením (s možností vypnutí podsvícení)
Pokročilé nastavení	nastavení datumu a času (rok / měsíc / den / hodina / minuta / sekunda)
Výstup dat	RS 232 / USB - prostřednictvím RS 232 (UPCB-02) nebo USB (USB-01) kabelu - volitelné příslušenství
Odběr přístroje	bez záznamu a podsvícení cca 8,5 mA; při záznamu a bez podsvícení cca 30 mA; při podsvícení displeje + 14 mA
Rozměry a hmotnost	177 x 68 x 45 mm; hmotnost 489 g
Volitelné příslušenství	Termočlánková sonda typu K ( <b>TP-01</b> , <b>TP-02A</b> , <b>TP-03</b> , <b>TP-04</b> ), sonda typu Pt 100 Ω ( <b>TP-101</b> ), SD karta (1 až 16 GB), AC/DC adaptér 9 V, USB kabel <b>USB-01</b> , RS232 kabel <b>UPCB-02</b> , software pro zpracování dat <b>SW-U801-WIN</b> , tvrdé pouzdro <b>CA-06</b> , měkké pouzdro <b>CA-05A</b>

# TŘÍKANÁLOVÝ TEPLMĚR A ZÁZNAMNÍK NA SD KARTU LUTRON

## MTM-380SD



- Tříkanálový digitální teploměr na čidla typu K, se záznamem na SD kartu
- Současné zobrazení všech tří kanálů na velkém LCD displeji 60 x 50 mm
- Rozsah teploty: -100 ÷ 1300°C; volitelné jednotky °C/°F
- Nastavitelné vzorkování 5; 10; 30; 60; 120; 300; 600 s a automatická volba
- Rozhraní RS-232 (software SW-U101-WIN a kabel UPCB-01 na objednávku)
- Napájení: 6 x 1,5 V baterie AAA (případně 9 V AC/DC adaptér - opt.)
- Rozměry a hmotnost: 132 x 80 x 32 mm; hmotnost 285 g

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
-50 ÷ 1300°C	0,1°C	± (0,5% + 0,5°C)
-50,1 ÷ -100°C	0,1°C	± (0,5% + 1°C)
-58 ÷ 2372°F	0,1°F	± (0,5% + 1°F)
-58,1 ÷ -148°F	0,1°F	± (0,5% + 1,8°F)
<b>Standardní příslušenství</b>	návod, sonda TP-01 - 1ks	
<b>Volitelné příslušenství</b>	teplotní sondy K (TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04); TP-01 (-40 až 250°C, koráلكový termočlánek s velmi rychlou odezvou); TP-02A (-50 až 900°C, zapichovací, ponorná, 10 cm, ø3,2 mm); TP-03 (-50 až 1200°C, zapichovací, ponorná, 10 cm, ø8 mm); TP-04 (-50 až 400°C, dotyková sonda, ø8 mm)	

# 12 KANÁLOVÝ TEPLMĚR A ZÁZNAMNÍK LUTRON

## BTM-4208SD



- 12ti kanálový teploměr se záznamem pro termočláanky J/K/T/E/R/S
- Rozsah měření teploty: -50 až 1700°C
- Rozlišení: 0,1°C/1°C (0,1°F/1°F), základní přesnost ±(0,4% + 0,5°C)
- Automatická teplotní kompenzace, lineární kompenzace v celém rozsahu
- Možnost nastavení datumu a času, offsetu teploty a rychlosti vzorkování (1 ~ 3600s)
- Možnost volby zobrazované jednotky °C / °F, funkce „Data Hold“, MIN, MAX
- Přístroj zaznamenává data spolu s datem a časem na SD kartu (1 ~ 16GB), data mohou být dále přímo zpracovávána v programu Excel
- Přístroj má vestavěné rozhraní RS-232 / USB
- Na displeji je najednou zobrazeno 8 kanálů. Obnovovací frekvence displeje je cca 1 s
- Napájení pomocí tužkových baterií nebo 9 V adaptéru (za příplatek)
- Součástí balení je 1 teplotní sonda TP-01 typu K

Technické specifikace:

Typ senzoru	Rozlišení	Rozsah	Přesnost
Typ K	0,1 °C	-50,1 ÷ -100,0 °C	± (0,4% + 1 °C)
	1 °C	-50,0 ÷ 999,9 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
Typ J	0,1 °C	1000 ÷ 1300 °C	± (0,4% + 1 °C)
	1 °C	-50,1 ÷ -100,0 °C	± (0,4% + 1 °C)
Typ T	0,1 °C	-50,0 ÷ 999,9 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
	1 °C	1000 ÷ 1150 °C	± (0,4% + 1 °C)
Typ E	0,1 °C	-50,1 ÷ -100,0 °C	± (0,4% + 1 °C)
	1 °C	-50,0 ÷ 400 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
Typ R	0,1 °C	-50,1 ÷ -100,0 °C	± (0,4% + 1 °C)
	1 °C	-50,0 ÷ 900 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
Typ S	0,1 °C	0 ÷ 600 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
	1 °C	601 ÷ 1700 °C	± (0,4% + 1 °C)
		0 ÷ 600 °C	± (0,4% + 0,5 °C)
		601 ÷ 1500 °C	± (0,4% + 1 °C)

Displej	LCD, rozměr 82 x 61 mm, se zeleným podsvícením
Pokročilé nastavení	nastavení datumu a času (rok / měsíc / den / hodina / minuta / sekunda)
Výstup dat	RS 232 / USB - prostřednictvím RS 232 (UPCB-02) nebo USB (USB-01) kabelu - volitelné příslušenství
Odběr přístroje	bez záznamu a podsvícení cca 8,5 mA; při záznamu a bez podsvícení cca 30 mA; při podsvícení displeje + 14 mA
Rozměry a hmotnost	225 x 125 x 64 mm; hmotnost 948 g
Volitelné příslušenství	Termočláneková sonda (TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04), SD karta (1 až 16 GB), AC/DC adaptér 9 V, USB kabel USB-01, RS232 kabel UPCB-02, software pro zpracování dat SW-U801-WIN, plastové pouzdro CA-08

# SONDY K TEPLOMĚRŮM



- Teplotní sondy jsou určeny pro přímé (dotykové) snímání teplot. Podle druhu měřeného média se sondy rozdělují na ponorné, dotykové, speciální a univerzální. Tyto snímače se připojují k teploměřům a podle druhu teploměru musí být správně přiřazena sonda (typ K, Mo, J, S, T, Pt 100, apod).



## SONDY TYPU K - LUTRON

sonda	teplotní rozsah	provedení
TP-01	-40 až +250 °C	termočlánek
TP-02	-50 až +900 °C	tyčinka 100 x 3,2mm průměr, rukojeť
TP-03	-50 až +1200 °C	tyčinka 100 x 8mm průměr, rukojeť
TP-04	-50 až +400 °C	teplotně citlivá hlava sondy, tyčinka 120 x 15mm průměr, rukojeť

## TEPLOTNÍ SONDA TP100 (typ Pt100)

- Splňuje DIN IEC 751, koeficient alfa 0,00385
- Rezistance (odpor) při 0°C: 100 Ω
- Měřicí rozsah: -50 ÷ 400 °C / -58 ÷ 752 °F
- Připojení DIN, 4 pin / 4 vodiče
- Splňuje třídu A
- Přesnost:  $\pm(0,15 + (0,002 \times T))$  °C (T = měřená teplota)

- Rozměry: citlivá hlava - délka trubky 152 mm,
- Průměr 3,2mm; délka sondy 245 mm
- Určení: jako volitelná sonda pro teploměry TM-917 a TM-2000



## SONDY TYPU K - GREISINGER

Typ	Měřicí rozsah	Použití	Poznámka	
GTL 130	-65 až +600°C 1,5 s	vzduchové plynové čidlo	trubka průměr 6mm, l = 130mm rukojeť z um. hmoty DIN konektor	
GOF 130CU	-65 až +500°C 3 s	povrchové čidlo	pružná Cu destička trubka průměr 5mm, l = 130mm rukojeť, DIN	
GOF 130	-65 až +900°C 2 s	povrchové čidlo	2 pružiny NiCr-Ni, keram. trubka průměr 6mm l = 130mm, rukojeť, DIN	
GOF 130HO	-65 až +250°C 2 s	povrchové čidlo	pružné Cu desky úhlové provedení NiCr-Ni plochy, DIN	
GOF 500	-65 až +500°C 5 s	povrchové, ponorné čidlo pro vzduch a plyny	pevná měděná ploška	
GTF 400	-65 až +550°C 3 s	ponorné čidlo	průměr 1,5mm, l = 130mm silikonový kabel, délka kabelu je 1m,	
GTF 900	-65 až +1000°C 5 s	ponorné čidlo	na objednávku delší jímku a kabel	
GTF 1200	-65 až +1150°C 3 s	ponorné čidlo	průměr 1,5mm, l = 130mm silikonový kabel, délka kabelu je 1m,	
GES 900	-65 až +1000°C 5 s	zapichovací čidlo	trubka průměr 3mm, l = 130mm rukojeť, kabel, DIN	
GES 130	-65 až +550°C 3 s	zapichovací čidlo	průměr 1,5mm, l = 130mm kabel, DIN	
GTF 300	-65 až +300°C 0,3 s	rychlé sek. měř. vzduchu plyn, kapalina	teflonem izolované dráty termočláneku, svařen hrot	
GTF 300GS	-65 až +400°C 0,3 s	plyny vzduch svařen. hrot	sklem izolované dráty termočláneku	

# INFRATEPLOMĚR A KONTAKTNÍ TEPLOMĚR LUTRON

**TM-969**  
do 1000°C



- Bezkontaktní měření teploty až do 1000°C
- Optické rozlišení D:S - 50:1
- Kontaktní měření (termočlánek typu K) až do 1400°C
- Duální laser pro lepší zacílení
- Funkce MIN, MAX, ROZDÍL, PRŮMĚR, ZÁMEK MĚŘENÍ
- Velký LCD displej s podsvícením
- Teplotní zvukový alarm (MIN/MAX)
- Nastavitelná emisivita v rozsahu 0,1 až 1,00 (přednastaveno na 0,95)
- Napájení - 2 ks AAA baterií

Technické specifikace:

IR měření - rozsah	-60°C ÷ 1000°C (-76 ~ 1832°F)
IR měření - přesnost	±1°C (při t. prostředí 25°C a t. objektu 15÷35°C) ±2% nebo ±2°C (vyšší hodnota) při -33÷1000°C
Kontaktní měření (K)	-64°C ÷ 1400°C (-83,2 ÷ 1999°F) přesnost: ±1% nebo ±1°C rozdílení: 0,1°C/0,1°F (do 1000°C nebo 1000°F) : 1°C/1°F (nad 1000°C nebo 1000°F)
Nastavení emisivity	rozsah 0,10 ~ 1,00 s krokem 0,01

Zacílení	pomocí 2 laserových paprsků (výkon < 1mW) červená laser. dioda třídy 2; vlnová délka 645nm
Délka měření	0,7 s
Odběr	1,5 mA bez laseru; 29,5 mA s laserem
Provozní podmínky	0 ~ 50°C (32 ~ 122°F) / RH < 80%
Rozměry a hmotnost přístroje	203 x 197 x 47 mm; hmotnost 386 g
Spektrální citlivost	8 ÷ 14 μm
Standardní příslušenství	návod, odolné pouzdro, 2 ks AAA (UM-4) baterií

# INFRATEPLOMĚR AMPROBE

**IR608A**  
do 400°C



- Bezkontaktní měření teploty v rozsahu -18 až 400°C; rozlišení 0,2°C (0,5°F)
- Optické rozlišení D:S - 8:1; pevná emisivita - nastavená na 0,95; doba odezvy cca 500 ms
- Spektrální citlivost 7 ÷ 18 μm; velký LCD displej s podsvícením; funkce HOLD
- Rozměry a hmotnost: 152 x 101 x 38 mm; hmotnost 227 g
- Provozní teplota a vlhkost: 0 až 50°C; relativní vlhkost 10 až 95% RH
- Napájení - 1 ks baterie 9 V; životnost cca 12 h měření; indikace vybité baterie

Rozsah	Přesnost
-1 ÷ 400°C	± 2 % nebo ± 2°C (větší hodnota)
-18 ÷ -1°C	± 3°C při 23°C ± 2°C
30 ÷ 750°F	± 2 % nebo ± 3,5°F (větší hodnota)
0 ÷ 30°F	± 5°F při 73°F ± 3,5°F

# INFRATEPLOMĚR (Pyrometr) FLUKE

**Fluke 62 MAX / Fluke 62 MAX+**  
do 650°C (500°C)



Technické specifikace:

- Bezkontaktní měření teploty
- Duální laser pro lepší zacílení (Fluke 62 MAX+)
- Funkce MIN, MAX, ROZDÍL, PRŮMĚR
- Velký LCD displej s podsvícením
- Teplotní zvukový alarm

	Fluke 62 MAX	Fluke 62 MAX+
Teplotní rozsah	-30 °C až 500 °C	-30 °C až 650 °C
Přesnost	≥0 °C: ±1,5 °C nebo ±1,5% (platí vyšší hodnota) ≥ -10 °C až <0 °C: ±2 °C < -10 °C: ±3 °C	≥0 °C: ±1 °C nebo ±1% (platí vyšší hodnota) ≥ -10 °C až <0 °C: ±2 °C < -10 °C: ±3 °C
Čas odezvy (95%)	<500 ms	<300 ms
Nastavení emisivity	0,10 až 1,00	0,10 až 1,00
Optické rozlišení D:S	10:1 (vypočítáno při 90% energii)	12:1 (vypočítáno při 90% energii)
Rozlišovací schopnost	0,1 °C (0,2 °F)	0,1 °C (0,2 °F)
Napájení	1 baterie AA IEC LR06	1 baterie AA IEC LR06
Výdrž baterie	10 hodin se zapnutým laserem a podsvícením	8 hodin se zapnutým laserem a podsvícením
Ostatní parametry	krytí IP54, test pádem z 3m, provozní teplota 0 °C až 50 °C, skladovací teplota -20 °C až 60 °C (bez baterie)	
Rozměry a hmotnost	175 x 85 x 75 mm; hmotnost 255 g	



# POROVNÁNÍ TERMOKAMER

Model	EasIR 2	EasIR 4	Eas IR 9	Fluke Ti90	Fluke Ti95	Fluke Ti100	Fluke Ti105	Fluke Ti110	Fluke Ti125
Číp	160 x 120	384 x 288	80 x 60	80 x 80	160 x 120	80 x 60	80 x 80	160 x 120	160 x 120
Parametry čipu	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm
Rozsah měření (°C)	-20 až +250	-20 až +250	-20 až +250	-20 až +250	-20 až +250	-20 až +250	-20 až +250	-20 až +250	-20 až +350
Teplotní citlivost při 30 °C	<0,1°C	<0,08°C	<0,15°C	<0,1°C	<0,1°C	<0,15°C	<0,1°C	<0,1°C	<0,1°C
Přesnost	2°C nebo 2%	2°C nebo 2%	2°C nebo 2%	2°C nebo 2%	2°C nebo 2%	2°C nebo 2%	2°C nebo 2%	2°C nebo 2%	2°C nebo 2%
Minimální rozpětí (span - °C)	-	-	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Možné zvětšení rozsahu	do 350°C nebo do 1200°C	do 350°C nebo do 1500°C	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Úhel záběru (standardní objektiv)	20,6° x 15,5°	21,7° x 16,4°	19,5° x 26°	26° x 26°	26° x 26°	26° x 26°	26° x 26°	22,5° x 31°	22,5° x 31°
Objektivy na objednávku	7,6° x 5,7° nebo 32° x 24°	40,53° x 30,96°, 13,04° x 9,8°, 7,85° x 5,89°	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Optické rozlišení středu	400:1	400:1	-	-	-	-	-	-	-
Prostorové rozlišení IFOV	-	-	5,6 mRad	5,6 mRad	5,6 mRad	5,6 mRad	5,6 mRad	3,39 mRad	3,39 mRad
Spektrální rozsah (µm)	8 až 14	8 až 14	7,5 µm až 14 µm	7,5 µm až 14 µm	7,5 µm až 14 µm	7,5 µm až 14 µm	7,5 µm až 14 µm	7,5 µm až 14 µm	7,5 µm až 14 µm
Laserové zaměřování	ano	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ano
Zoom	2x, elektronicky	2x, elektronicky	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Zaostřování	automatické	automatické/manuální	pevné, velká hloubka ostrosti	pevné, velká hloubka ostrosti	pevné, velká hloubka ostrosti	pevné, velká hloubka ostrosti	pevné, velká hloubka ostrosti	pevné, velká hloubka ostrosti	pevné, velká hloubka ostrosti
Paměť	2/4/8 GB SD karta (1200 IR či 3000 BMP obrázků), USB	2/4/8 GB SD karta (1200 IR či 3000 BMP obrázků), USB	8 GB SD karta	8 GB SD karta	8 GB SD karta	8 GB SD karta	8 GB SD karta	2 GB SD karta (1200 IR či 3000 BMP obrázků), USB	2 GB SD karta (1200 IR či 3000 BMP obrázků), USB
Formát obrázku	JPG s teplotními informacemi	JPG s teplotními informacemi	JPEG, BMP, GIF, DIP, PNG, TIFF	JPEG, BMP, GIF, DIP, PNG, TIFF	JPEG, BMP, GIF, DIP, PNG, TIFF	JPEG, BMP, GIF, DIP, PNG, TIFF	JPEG, BMP, GIF, DIP, PNG, TIFF	JPEG, BMP, GIF, DIP, PNG, TIFF	JPEG, BMP, GIF, DIP, PNG, TIFF
Hlasový komentář k obrázku	Ne	ano 60 sekund	ne	ne	ne	ne	ne	ano 60 sekund	ano 60 sekund
Min. zaostřovací vzdálenost	11 cm	2,5 cm	46 cm	46 cm	46 cm	46 cm	46 cm	15,25 cm	15 cm
Emisivita / rozlišení	0,10 až 1,00 / 0,01	0,10 až 1,00 / 0,01	0,10 až 1,00	0,10 až 1,00	0,10 až 1,00	0,10 až 1,00	0,10 až 1,00	0,10 až 1,00 / 0,01	0,10 až 1,00 / 0,01
Barevná paleta zobrazení	6	8	3	6	6	4	4	11	16
Video výstup	ne	NTSC/PAL/ USB stream	ne	ne	ne	ne	ne	ne	USB stream
Rozhraní	USB, SD karta	USB, SD karta	SD karta a mini USB	SD karta a mini USB	SD karta a mini USB	SD karta a mini USB	SD karta a mini USB	SD karta a mini USB	SD karta a mini USB
Software	Guide IRanalyzer, CZ	Guide IRanalyzer, CZ	SmartView, CZ	SmartView, CZ	SmartView, CZ	SmartView, CZ	SmartView, CZ	SmartView, CZ	SmartView, CZ
Fotoaparát (klasický)	2 Mpx (1600 x 1200px)	2 Mpx (1600 x 1200px)	2 Mpx	2 Mpx	2 Mpx	2 Mpx	2 Mpx	2 Mpx	2 Mpx
Kompensace teploty pozadí	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Pracovní teplota okolí (°C)	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50
Rel. vlhkost okolí (%)	10 až 95	10 až 95	10 až 95	10 až 95	10 až 95	10 až 95	10 až 95	10 až 95	10 až 95
Displej	3,6" TFT LCD	3,6" TFT LCD	3,6" TFT LCD	3,5" LCD	3,5" LCD	3,5" LCD	3,5" LCD	3,5" LCD	3,5" LCD
Obnovování displeje	50 Hz	50 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz (i 30 Hz model za příplatek)	9 Hz (i 30 Hz model za příplatek)
PIP / Prolnutí obrazu	ano / ano	ano / ano	ano / ne	ano / ne	ano / ne	ne / ne	ano / ne	ano / ne	ano / ano
Teplota skladování (°C)	-20 až +60	-20 až +60	-20 až +50	-20 až +50	-20 až +50	-20 až +50	-20 až +50	-20 až +50	-20 až +50
Krytí	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Napájení	6x AA baterie NiMH	6x AA baterie NiMH	akumulátor Li-ion	akumulátor Li-ion	akumulátor Li-ion	akumulátor Li-ion	akumulátor Li-ion	akumulátor Li-ion	akumulátor Li-ion
Výdrž baterie	2h	2h	4h	4h	4h	4h	4h	4h	4h
Rozměry (mm)	111 x 124 x 240	112 x 182 x 252	284 x 86 x 135	284 x 86 x 135	284 x 86 x 135	284 x 86 x 135	284 x 86 x 135	284 x 86 x 135	284 x 86 x 135
Hmotnost (g)	730	790	726 g vč. akumulátoru	726 g vč. akumulátoru	726 g vč. akumulátoru	726 g vč. akumulátoru	726 g vč. akumulátoru	726 g vč. akumulátoru	726 g vč. akumulátoru
Závit na trojnožku	za příplatek	za příplatek	za příplatek	za příplatek	za příplatek	za příplatek	za příplatek	za příplatek	za příplatek

# POROVNÁNÍ TERMOKAMER

Model	Fluke Ti200	Fluke Ti300	Fluke Ti400	Flir E4	Flir E5	Flir E6	Flir E8	Flir C2	Flir E40	Flir E50	Flir E60
Číp	200 x 150	240 x 180	320 x 240	80 x 60	120 x 90	160 x 120	320 x 240	80 x 60	160 x 120	240 x 180	320 x 240
Parametry čipu	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA, 25 µm	nechlazený mikrobolometr FPA	nechlazený mikrobolometr FPA	nechlazený mikrobolometr FPA	nechlazený mikrobolometr FPA	nechlazený mikrobolometr FPA	nechlazený mikrobolometr FPA	nechlazený mikrobolometr FPA	nechlazený mikrobolometr FPA	nechlazený mikrobolometr FPA
Rozsah měření (°C)	-20 °C až +650 °C	-20 °C až +1200 °C	-20 °C až +1200 °C	< 0,15 °C	< 0,1 °C	-20 °C až 250 °C	< 0,06 °C	-10 °C až 150 °C	< 0,07 °C	-20 °C až +650 °C	-20 °C až +650 °C
Teplotní citlivost při 30 °C	≤ 0,075 °C	≤ 0,05 °C	≤ 0,05 °C	< 0,15 °C	< 0,1 °C	-20 °C až 250 °C	< 0,06 °C	< 0,1 °C	< 0,07 °C	-20 °C až +650 °C	< 0,05 °C
Přesnost	2 °C nebo 2%	2 °C nebo 2%	2 °C nebo 2%	-	-	±2 °C nebo ±2% čtení	±2 °C nebo ±2% čtení	-	-	±2 °C nebo ±2% čtení	±2 °C nebo ±2% čtení
Minimální rozpětí (span - °C)	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Možné zvětšení rozsahu	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Úhel záběru (standardní objektiv)	24° x 17°	24° x 17°	24° x 17°	45° x 34°	45° x 34°	45° x 34°	45° x 34°	41° x 31°	10mm = 45° úhel záběru / 30mm = 15° úhel záběru	25° x 19°	25° x 19°
Objektivy na objednávku	ano, 48°x34° a 12°x8,5°	ano, 48°x34° a 12°x8,5°	ano, 48°x34° a 12°x8,5°	ne	ne	ne	ne	41° x 31°	10mm = 45° úhel záběru / 30mm = 15° úhel záběru	25° x 19°	25° x 19°
Optické rozlišení středu	-	-	-	10,3 mRad	6,9 mRad	5,2 mRad	2,6 mRad	-	2,72 mRad	1,82 mRad	1,36 mRad
Prostorové rozlišení IFOV	2,09 mRad	1,75 mRad	1,31 mRad	10,3 mRad	6,9 mRad	5,2 mRad	2,6 mRad	-	2,72 mRad	1,82 mRad	1,36 mRad
Spektrální rozsah (µm)	7,5 µm až 14 µm	7,5 µm až 14 µm	7,5 µm až 14 µm	7,5 - 13 µm	7,5 - 13 µm	7,5 - 13 µm	7,5 - 13 µm	7,5 µm - 14 µm	7,5 - 13 µm	7,5 - 13 µm	7,5 - 13 µm
Laserové zaměřování	ano	ano	ano	ne	ne	ne	ne	ne	2 x digitál	ano	ano
Zoom	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	2 x digitál	ano	ano
Zaostřování	manuální / automaticky pomocí laseru	manuální / automaticky pomocí laseru	manuální / automaticky pomocí laseru	pevné, Focus Free, velká hloubka ostrosti	pevné, Focus Free, velká hloubka ostrosti	pevné, Focus Free, velká hloubka ostrosti	pevné, Focus Free, velká hloubka ostrosti	pevné, Focus Free, velká hloubka ostrosti	2 x digitál	ano	ano
Paměť	2 GB SD karta (1200 IR či 3000 BMP obrázků), USB	2 GB SD karta (1200 IR či 3000 BMP obrázků), USB	2 GB SD karta (1200 IR či 3000 BMP obrázků), USB	interní paměť na min. 500 snímků	interní paměť na min. 500 snímků	interní paměť na min. 500 snímků	interní paměť na min. 500 snímků	interní paměť na min. 500 snímků	SD karta / Wi-Fi	SD karta / Wi-Fi	SD karta / Wi-Fi
Formát obrázku	JNeradiometrické (bmp) nebo (jpeg) či plně radiometrické (is2)	JNeradiometrické (bmp) nebo (jpeg) či plně radiometrické (is2)	JNeradiometrické (bmp) nebo (jpeg) či plně radiometrické (is2)	JPEG, 14bit naměřená data	JPEG, 14bit naměřená data	JPEG, 14bit naměřená data	JPEG, 14bit naměřená data	JPEG, 14bit naměřená data	JPEG, 14bit naměřená data	JPEG, 14bit naměřená data	JPEG, 14bit naměřená data
Hlasový komentář k obrázku	ano 60 sekund	ano 60 sekund	ano 60 sekund	ne	ne	ne	ne	ne	60s přes Bluetooth	60s přes Bluetooth	60s přes Bluetooth
Min. zaostřovací vzdálenost	15 cm	15 cm	15 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	15 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Emissivita / rozlišení	0,10 až 1,00 / 0,01	0,10 až 1,00 / 0,01	0,10 až 1,00 / 0,01	0,1 až 1,0	0,1 až 1,0	0,1 až 1,0	0,1 až 1,0	0,1 až 1,0	0,01 až 1,0	0,01 až 1,0	0,01 až 1,0
Barevná paleta zobrazení	16	16	16	3	3	3 + 2 "barevný alarm"	3 + 2 "barevný alarm"	4	6	6	6
Video výstup	HDMI, USB stream	HDMI, USB stream	HDMI, USB stream	ne, stream přes USB	ne, stream přes USB	ne, stream přes USB	ne, stream přes USB	ne, stream přes USB	MPEG4, USB stream	MPEG4, USB stream	MPEG4, USB stream
Rozhraní	micro SD karta, USB, HDMI, Wi-Fi	micro SD karta, USB, HDMI, Wi-Fi	micro SD karta, USB, HDMI, Wi-Fi	micro USB	micro USB	micro USB	micro USB	micro USB	SD karta, USB, Wi-Fi	SD karta, USB, Wi-Fi	SD karta, USB, Wi-Fi
Software	SmartView, CZ	SmartView, CZ	SmartView, CZ	FLIR Tools, CZ	FLIR Tools, CZ	FLIR Tools, CZ	FLIR Tools, CZ	FLIR Tools, CZ	FLIR Tools, CZ	FLIR Tools, CZ	FLIR Tools, CZ
Fotoaparát (klasičtý)	ano, 5 Mpx	ano, 5 Mpx	ano, 5 Mpx	ano, 2Mpx	ano, 2Mpx	ano, 2Mpx	ano, 2Mpx	ano, 0,3Mpx	ano, 3,1Mpx	ano, 3,1Mpx	ano, 3,1Mpx
Kompensace teploty pozadí	ano	ano	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ano	ano
Pracovní teplota okolí (°C)	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50	0 °C až 50 °C	0 °C až 50 °C	0 °C až 50 °C	0 °C až 50 °C	0 °C až 50 °C	-15 až +50 °C	-15 až +50 °C	-15 až +50 °C
Rel. vlhkost okolí (%)	10 až 95	10 až 95	10 až 95	až 95%	až 95%	až 95%	až 95%	až 95%	až 95%	až 95%	až 95%
Displej	3,6" = 8,9cm (640x480px), dotykový LCD	3,6" = 8,9cm (640x480px), dotykový LCD	3,6" = 8,9cm (640x480px), dotykový LCD	3", 320 x 240, LCD	3", 320 x 240, LCD	3", 320 x 240, LCD	3", 320 x 240, LCD	3" dotykový	3,5" LCD 320 x 240; dotykový	3,5" LCD 320 x 240; dotykový	3,5" LCD 320 x 240; dotykový
Obnovování displeje	9 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz	9 Hz	60Hz	60Hz	60Hz
PIP / Prolnutí obrazu	ano / ano	ano / ano	ano / ano	ne / ano - MSX	ne / ano - MSX	ne / ano - MSX	ne / ano - MSX	ne / ano - MSX	ano / ano - MSX	ano / ano - MSX	ano / ano - MSX
Teplota skladování (°C)	-10 až +50	-10 až +50	-10 až +50	ne / ano - MSX	ne / ano - MSX	ne / ano - MSX	ne / ano - MSX	ne / ano - MSX	-40 °C až 70 °C	-40 °C až 70 °C	-40 °C až 70 °C
Krytí	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Napájení	2 x baterie Li-ion v balení	2 x baterie Li-ion v balení	2 x baterie Li-ion v balení	Li-ion akumulátor	Li-ion akumulátor	2x Li-ion akumulátor	2x Li-ion akumulátor	3,7V akumulátor	Li-ion akumulátor	Li-ion akumulátor	2x Li-ion akumulátor
Výdrž baterie	4h	4h	4h	4 hodiny	4 hodiny	4 hodiny	4 hodiny	2 hodiny	4 hodiny	4 hodiny	4 hodiny
Rozměry (mm)	277 x 122 x 167	277 x 122 x 167	277 x 122 x 167	244 x 95 x 140	244 x 95 x 140	244 x 95 x 140	244 x 95 x 140	125 x 80 x 24	246 x 97 x 184	246 x 97 x 184	246 x 97 x 184
Hmotnost (g)	1040	1040	1040	575g s baterií	575g s baterií	575g s baterií	575g s baterií	130g s baterií	825g s baterií	825g s baterií	825g s baterií
Závit na trojnožku	za příplatek	za příplatek	za příplatek	adaptér za příplatek	adaptér za příplatek	adaptér za příplatek	adaptér za příplatek	-	adaptér za příplatek	adaptér za příplatek	adaptér za příplatek



- Rozlišení čipu 385 x 288 (160 x 120)
- Rozsah měření -20°C až +250°C (opt. 350°C)
- Teplotní citlivost ≤ 0,1°C
- Vestavěný fotoaparát 1600 x 1200px
- Přesnost 2°C nebo 2% (vyšší hodnota)
- Detektor: microbolometer UFPA 25 μm, 8 - 14 μm
- Elektronický zoom 2 x
- Odolná infrakamera - vydrží pád z výšky 2m; krytí IP54
- AGT: Auto Gate Technology
- IR Fusion (prolnutí reálného a IR snímku) - kromě EasIR-2
- Laserový zaměřovač: Semiconductor A1 GaInP diod. laser
- Hlasový komentář až 60 sekund - kromě EasIR-2
- USB; SD karty 2 GB (4 GB u EasIR-9)
- Menu i analytický software v češtině!

Technické specifikace:

	EasIR-2	EasIR-4	EasIR-9
Rozlišení čipu	160 x 120		385 x 288
Zorné pole (FOV) / ohnisko	20,6° x 15,5° / 11 mm		21,7° x 16,4° / 25 mm
Volitelné objektivy za příplatek	NE		3 typy: ohnisko 13mm, 42mm, 70mm
Snímková frekvence	50Hz, neprokládané	50Hz PAL / 60Hz NTSC, neprokládané	50Hz PAL / 60Hz NTSC, neprokládané
Teplotní citlivost (NETD)	≤ 0,1 °C při 30 °C		≤ 0,08 °C při 30 °C
Zaostřování	manuální	automatické / manuální	manuální
Fotoaparát pro viditelné světlo	CMOS senzor, 1600 x 1200 px, 2 <sup>4</sup> barev		
Provozní režimy termokamery	analýza bodu	analýza bodu, IR Fusion (prolnutí reál. a IR snímku)	analýza bodu, IR Fusion (prolnutí reál. a IR snímku)
Teplotní rozsah	-20 °C až +250 °C	-20 °C až +250 °C	-20 °C až +250 °C
Možné zvětšení rozsahu (za přípl.)	až do 350 °C / 1200°C	až do 350 °C / 1200°C	až do 350 °C / 1200°C / 10 - 50°C (lékařská verze)
Barevné palety	256 úrovní, 6 palet	8 palet	8 palet
Formát souborů	standardní JPG s IR záznamem		
Hlasový komentář k obrázku	NE	60 sekund / obrázek	60 sekund / obrázek
Napájení a výdrž	110/220V AC adaptér; AA alkal. baterie, AA dobíjecí baterie, výdrž baterie více než 2h nepřetržitého měření, automatický zvukový alarm při slabém napětí baterií		
Rozhraní USB 2.0	přenos reálných a IR snímků	přenos hlas. komentářů, měření, reálných a IR snímků a videa v reál. čase do PC	přenos hlas. komentářů, měření, reálných a IR snímků a videa v reálném čase do PC
Provozní a skladovací teplota a vlhkost	provozní: -10° C až +60° C ; skladovací: -20 °C až +60 °C bez baterií; rel. vlhkost 10% až 95% - nekondenzující		
Rozměry a hmotnost	111 x 124 x 240mm; 0,73kg (včetně baterií)		

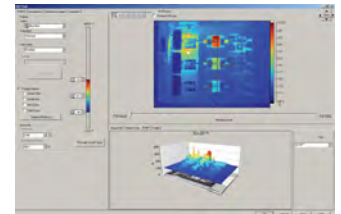


Ti90

Ti95

Ti100

- Rozlišení čipu až 160 x 120 px
- Rozsah měření -20°C až +250°C
- Teplotní citlivost <0,1°C (Ti95, Ti100), <0,15°C (Ti90)
- Prostorové rozlišení (IFOV) 5,6 mRad (3,39 mRad u Ti100)
- Pevné ostření od 46 cm (122 cm u Ti100)
- Videohovory Fluke Connect™ ShareLive™
- Vestavěný fotoaparát 2 Mpx (kromě Ti100)
- 8 GB SD karta - bezdrátová
- Výdrž baterií 4 h, doba nabíjení 2,5 h
- Rozměry 284 x 86 x 135 mm; hmotnost 726g
- Analytický software; krytí IP54



Dodávaný software SmartView™

Technické specifikace:

	Ti90	Ti95	Ti100
<b>Kvalita termálního zobrazování</b>			
Rozlišení čipu	80 x 60	80 x 80	160 x 120
Zorné pole (FOV) / prostorové rozlišení	19,5° x 26° / 5,6 mRad	26° x 26° / 5,6 mRad	22,5° x 31° / 3,39 mrad
Min. vzdálenost ostření	46cm	46cm	122cm
Teplotní citlivost (NETD)	≤0,15 °C při 30 °C	≤0,1 °C při 30 °C	≤0,1 °C při 30 °C
Minimální rozpětí (ruční / aut. režim)	2,5 °C / 5 °C	2,5 °C / 5 °C	2,5 °C / 5 °C
Zaostření	pevné	pevné	pevné
<b>Obraz v obraze (PIP)</b>			
Obraz v obraze (PIP)	NE	od 46cm	NE
Rozlišení kamery pro viditelné světlo	2 Mpx	2 Mpx	NE
<b>Teplotní měření</b>			
Teplotní rozsah	-20 °C až 250 °C	-20 °C až 250 °C	-20 °C až 250 °C
Přesnost	± 2 °C nebo 2 %	± 2 °C nebo 2 %	± 2 °C nebo 2 %
<b>Prezentace vizuálního obrazu</b>			
Displej	barevný LCD s podsvícením, VGA - 640 x 480, úhlopříčka 3,5" na výšku		
Barevné palety zobrazení	3: tavené železo, modročervená, stupnice šedi	6: tavené železo, modročervená, vysoký kontrast, žlutá, horký kov, stupnice šedi	4: tavené železo, modročervená, žlutá, stupnice šedi
Další funkce		označení horkých a studených bodů, pevný měřicí rámeček s ukazatelem minimální, průměrné a maximální teploty	
Ukládání snímků a dat	SD karta 8 GB / bezdrátová karta SD 8 GB (je-li k dispozici); přímé stahování pomocí spojení USB s PC		
Formát dat	neradiometrické (bmp a jpeg) nebo plně radiometrické (is2); pro nerad. (bmp a jpeg) soubory není třeba software pro analýzu		
Software	Software SmartView®, Fluke Connect™ a mobilní aplikace SmartView® - software pro úplnou analýzu a protokolování		



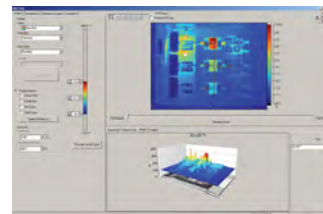


Ti105

Ti110

Ti125

- Rozlišení čipu 160 x 120; spektrální rozsah 7,5 - 14  $\mu\text{m}$
- Rozsah měření -20°C až +350°C (+250°C)
- Teplotní citlivost  $\leq 0,1^\circ\text{C}$  (v režimu TiR™:  $\leq 0,08^\circ\text{C}$ )
- Vestavěný fotoaparát 2 Mpx
- Videohovory Fluke Connect™ ShareLive™
- IR Fusion (AutoBlend™) - prolnutí reálného a IR snímku
- 8 GB SD karta - bezdrátová
- Výdrž baterií 4 h, doba nabíjení 2,5 h
- Rozměry 284 x 86 x 135 mm; hmotnost 726g
- Analytický software; krytí IP54



Dodávaný software SmartView™

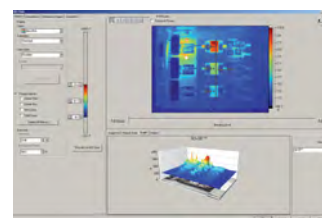
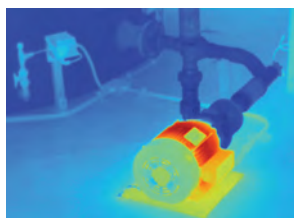
Technické specifikace:

	Ti105	Ti110	Ti125
<b>Kvalita termálního zobrazování</b>			
Rozlišení čipu	160 x 120	160 x 120	160 x 120
Zorné pole (FOV) / prostorové rozlišení	22,5° x 31° / 3,39 mrad	22,5° x 31° / 3,39 mrad	22,5° x 31° / 3,39 mrad
Min. vzdálenost ostření	1,2m	15 cm	15 cm
Teplotní citlivost (NETD)	$\leq 0,1^\circ\text{C}$ při 30°C / $\leq 0,08^\circ\text{C}$ při 30°C	$\leq 0,1^\circ\text{C}$ při 30°C / $\leq 0,08^\circ\text{C}$ při 30°C	$\leq 0,1^\circ\text{C}$ při 30°C / $\leq 0,08^\circ\text{C}$ při 30°C
Minimální rozpětí (ruční / aut. režim)	2,5 °C / 5 °C	2,5 °C / 5 °C	2,5 °C / 5 °C
Zaostření	pevné ohnisko	systém ostření IR-OptiFlex™	systém ostření IR-OptiFlex™
<b>Kvalita optického zobrazování</b>			
Min. vzdálenost ostření	122 cm	46 - 54 cm	46 - 54 cm
Funkce IR Fusion (prolnutí reálného a IR snímku)	PIP (1,2m až 4,6 m), režim AutoBlend™ (středový infračervený režim)	obraz v obraze (PIP), režim AutoBlend™	obraz v obraze (PIP), režim AutoBlend™
Rozlišení kamery pro viditelné světlo	2 Mpx	2 Mpx	2 Mpx
<b>Teplotní měření</b>			
Teplotní rozsah	-20 °C až 250 °C	-20 °C až 250 °C	-20 °C až 350 °C
Přesnost	$\pm 2^\circ\text{C}$ nebo 2%	$\pm 2^\circ\text{C}$ nebo 2%	$\pm 2^\circ\text{C}$ nebo 2%
<b>Prezentace vizuálního obrazu</b>			
Displej	barevný LCD s podsvícením, VGA - 640 x 480, úhlopříčka 3,5" na výšku		
Barevné palety zobrazení	7	8 standardních + 3 ultra kontrast	8 standardních + 8 ultra kontrast
Další funkce	laserové ukazovátko, svítilna, vysoká teplota	laserové ukazovátko, svítilna, vysoká teplota, nízká teplota (rosný bod), systém poznámek IR-PhotoNotes, elektronický kompas, hlas. poznámky	laserové ukazovátko, svítilna, vysoká teplota, nízká teplota (rosný bod) a izotermy, systém poznámek IR-PhotoNotes, elektronický kompas, hlasové poznámky
<b>Ukládání snímků a dat</b>			
Ukládání snímků a dat	SD karta 8 GB / bezdrátová karta SD 8 GB (je-li k dispozici); přímé stahování pomocí spojení USB s PC		
Nahrávání hlasových poznámek	NE	max. 60 sekund	max. 60 sekund
Nahrávání videa	NE	neradiometrické AVI - MPEG (5 min)	streamování videa (USB), neradiometrické AVI - MPEG, plně radiometrické video .IS3
<b>Baterie</b>			
Baterie	1 x Li-ion akumulátor	1 x Li-ion akumulátor	2 x Li-ion akumulátor
Životnost baterie	více než 4 hodiny nepřetržitého provozu (při 50% jasu displeje) - doba nabíjení do plného nabití je 2,5 h		
Rozměry a hmotnost	284 x 86 x 135 mm; hmotnost 726 g		



- Rozlišení čipu až 320 x 240 px
- Rozsah měření -20°C až +1200°C (+650°C)
- Teplotní citlivost  $\leq 0,05^\circ\text{C}$  ( $\leq 0,075^\circ\text{C}$ )
- Vestavěný fotoaparát 5 Mpx
- IR Fusion - prolnutí reálného a IR snímku
- Systém zaostřování LaserSharp™ Auto Focus
- CNX™ a Wi-Fi® konektivita
- Mobilní aplikace SmartView pro iPhone® nebo iPad®
- Dotykový displej 640 x 480 px

Technické specifikace:	Ti400	Ti300	Ti200
<b>Kvalita termálního zobrazování</b>			
Rozlišení čipu	320 x 240	240 x 180	200 x 150
Zorné pole (FOV) / prostorové rozlišení (IFOV)	24° x 17° / 1,31 mRad	24° x 17° / 1,75 mRad	24° x 17° / 2,09 mRad
Teleobjektiv (opt.) - FOV / IFOV	12° x 9° / 0,65 mRad	12° x 9° / 0,87 mRad	12° x 9° / 1,05 mRad
Širokoúhlý objektiv (opt.) - FOV / IFOV	46° x 34° / 2,62 mRad	46° x 34° / 3,49 mRad	46° x 34° / 4,19 mRad
Teplotní citlivost (NETD)	$\leq 0,05^\circ\text{C}$ při 30 °C	$\leq 0,05^\circ\text{C}$ při 30 °C	$\leq 0,075^\circ\text{C}$ při 30 °C
Systémy ostření	LaserSharp™ Auto Focus, manuální		
Minimální vzdálenost ostření	15 cm u standardního a širokoúhlého objektivu, 45 cm u teleobjektivu		
<b>Kvalita optického zobrazování</b>			
Barevná teplotní signalizace	vysoká teplota, nízká teplota, izotermie (volitelné)		
IR Fusion (prolnutí reálného a IR snímku)	obraz v obraze (PIP), infračervené zobrazení na celou obrazovku (FULL IR), automatické sloučení (AutoBlend™)		
Rozlišení kamery pro viditelné světlo	5 Mpx	5 Mpx	5 Mpx
<b>Teplotní měření</b>			
Teplotní rozsah	-20 °C až 1200 °C	-20 °C až 650 °C	-20 °C až 650 °C
Přesnost	$\pm 2^\circ\text{C}$ nebo 2%	$\pm 2^\circ\text{C}$ nebo 2%	$\pm 2^\circ\text{C}$ nebo 2%
<b>Prezentace vizuálního obrazu</b>			
Displej	odolný barevný kapacitní dotykový displej s rozlišením 640 x 480 px, s podsvícením a úhlopříčkou 8,9 cm		
Barevné palety (Standard / Ultra Contrast™)	modrá-červená, stupně šedi, inverzní stupně šedi, vysoký kontrast, jantar, inverzní jantar, horký kov, Ironbow		
Další funkce	hlasové poznámky (max. 60 s), systém poznámek IR-PhotoNotes (až 5 fotografií k IR snímku), textové poznámky, bezdrátový systém CNX™, Wi-Fi, elektronický kompas, automatické zachycení (teplota a interval), dálkové ovládání (pouze Ti400), možnost volitelného loga		
<b>Ukládání snímků a dat</b>			
Paměťové médium	karta Micro SD - 4 GB, formát IR snímků BMP (cca 5000) / IS2 (cca 2000); vnitřní flash 4 GB; přímé stahov. přes USB		
Nahrávání hlasových poznámek	max. 60 sekund	max. 60 sekund	max. 60 sekund
Nahrávání videa	streamování videa (USB), vícerežimové nahrávání videa (AVI - MPEG), vícerežimové nahrávání videa (radiometrické video .IS3), streamování z HDMI do HDMI zařízení		
<b>Ostatní</b>			
Životnost baterií	více než 4 hodiny nepřetržitého provozu (při 50% jasů displeje) - doba nabíjení do plného nabití je 2,5 h		
Krytí	IP54		
Rozměry a hmotnost	277 x 122 x 167 mm; hmotnost 1040 g		
Standardní příslušenství	software SmartView™; paměťová karta Micro SD s adaptérem na SD; odolné pevné přepravní pouzdro; koženková přenosná brašnička; řemínek na ruku; 2 nabíjecí akumulátory; nabíječka/AC síťový napájecí adaptér; návod k obsluze (tištěná podoba i uživatelská příručka na CD); 3m kabel USB; 3m videokabel HDMI		



Dodávaný software SmartView™

# TERMOKAMERY FLIR řady Ex FLIR

# FLIR E4, E5, E6, E8

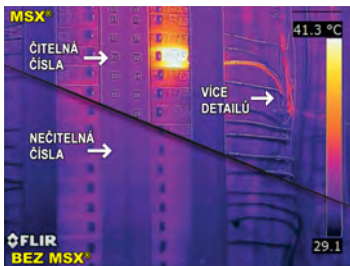


- Rozlišení čipu až 320 x 240; spektrální rozsah 7,5 - 13 μm
- Rozsah měření -20°C až +250°C
- Teplotní citlivost od 0,06°C; obnovovací frekvence 9 Hz
- Přesnost měření: ±2 °C nebo ±2% čtení
- Nastavení emisivity 0,1 ÷ 1,0 nebo výběr ze seznamu materiálů
- Technologie MSX® - multispektrální zobrazení - vytažení hran
- Automatická korekce odražené teploty
- Pevné ohnisko; minimální vzdálenost měření 0,5m
- Záznam do interní paměti - 500 sad obrázků
- Formát dat: standardní JPEG, s 14-bit. naměřenými daty
- Výdrž Li-Ion baterie 4h
- Displej - barevný LCD 3" (76 mm); 320 x 240 px
- Odolná kamera - testováno na pád z výšky 2m, krytí IP 54

Technické specifikace:

	E4	E5	E6	E8
Rozlišení čipu	80 x 60	120 x 90	160 x 120	320 x 240
Rozlišení MSX®	320 x 240	320 x 240	320 x 240	320 x 240
Teplotní citlivost (NETD)	< 0,15 °C	< 0,1 °C	< 0,06 °C	< 0,06 °C
Teplotní rozsah	-20 ÷ +250°C	-20 ÷ +250°C	-20 ÷ +250°C	-20 ÷ +250°C
Objektiv / min. vzdál. zaostření	45° x 34° / 0,5m	45° x 34° / 0,5m	45° x 34° / 0,5m	45° x 34° / 0,5m
Prostorové rozlišení (IFOV)	10,3 mrad	6,9 mrad	5,2 mrad	2,6 mrad
Režimy zobrazení	IR snímek, klasický snímek, MSX®, náhledy		IR snímek, klasický snímek, MSX®, obraz v obraze, náhledy	
Teplotní alarm	NE		modrá pod nebo červená nad nastavenou teplotou	
Barevné palety	černá a bílá, železo, duha			

Rozměry a hmotnost	244 x 95 x 140 mm; 575 g
Rozhraní: USB-micro	přenos dat do a z PC a Mac zařízení
Standardní příslušenství	2 x akumulátor, napájecí adaptér, nabíječka akumulátorů, kabel USB, karta stažení softwaru FLIR Tools, dokumentace na CD a přepravní kufr



### Technologie MSX® (Multi Spectral Dynamic Imaging)

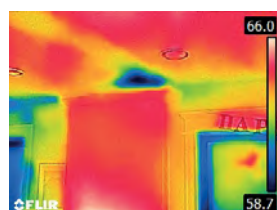
- na rozdíl od oblíbené funkce IR Fusion (prolnutí reálného a IR snímku) tato funkce nabízí vlastně vytažení hran u reálného snímku, s prolnutím do IR snímku. Tímto způsobem je dosaženo detailnějšího zobrazení měřených objektů, při zachování IR informací a s možností vidět např. i nápisy apod.

# KAPESNÍ TERMOKAMERA FLIR

# FLIR C2



- Skutečně kapesní termokamera s pokročilou výbavou
- Rozlišení čipu 80 x 60px; spektrální rozsah 7,5 - 14 μm
- Rozsah měření -10°C až +150°C; citlivost <0,1°C
- Úhel záběru 41° x 31°; pevné ohnisko (bez zaostřování)
- Technologie MSX® - multispektrální zobrazení - vytažení hran
- Minimální vzdálenost IR ostření - 15 cm, pro MSX® - 1 m
- Rozlišení čipu pro viditelné spektrum a MSX - 640 x 480 px
- Korekce odražené teploty; nastavení emisivity
- 4 barevné palety: železo, duha, duha (vysoký kontrast), šedá
- Záznam do interní paměti - 500 sad obrázků
- Formát dat: standardní JPEG, s 14-bit. naměřenými daty
- Možnost streamování neradiometrického IR i klasického videa
- USB Micro-B: přenos dat do a z PC, iOS a Android
- Výdrž Li-Ion baterie 2 h, doba nabíjení 1,5h (adaptér v ceně)
- Displej - dotykový, kapacitní, barevný LCD 3" (76 mm); 320 x 240 px
- Rozměry 125 x 80 x 24 mm; hmotnost 130 g včetně baterie





- Rozlišení čipu až 320 x 240; spektrální rozsah 7,5 - 13 μm
- Rozsah měření -20°C až +650°C
- Teplotní citlivost od 0,05°C; obnovovací frekvence 60 Hz
- Přesnost měření: ±2 °C nebo ±2% čtení
- Nastavení emisivity 0,1 ÷ 1,0 nebo výběr ze seznamu materiálů
- Laserové ukazovátko (pozice zobazena na IR snímku)
- Automatická korekce odražené teploty, optiky a atmosféry
- Manuální zaostřování od 0,4 m
- Záznam na SD kartu
- Formát dat: standardní JPEG, s naměřenými daty
- Výdrž Li-Ion baterie 4h
- Displej - dotykový barevný LCD 3,5" (89 mm); 320 x 240 px
- Odolná kamera - testováno na pád z výšky 2m

Technické specifikace:

	E40	E50	E60
<b>Rozlišení čipu</b>	160 x 120	240 x 180	320 x 240
<b>Teplotní citlivost (NETD)</b>	< 0,07 °C	< 0,05 °C	< 0,05 °C
<b>Teplotní rozsah</b>	-20 ÷ +650°C	-20 ÷ +650°C	-20 ÷ +650°C
<b>Objektiv / min. vzdál. zaostření</b>	25° x 19° / 0,4 m	25° x 19° / 0,4 m	25° x 19° / 0,4 m
<b>Prostorové rozlišení (IFOV)</b>	2,72 mrad	1,82 mrad	1,36 mrad
<b>Klasický fotoaparát (+ LED dioda)</b>	3,1M (2048 x 1536 px)	3,1M (2048 x 1536 px)	3,1M (2048 x 1536 px)
<b>Režimy zobrazení</b>	IR snímek, klasický snímek, IR oblast na viditelném snímku, náhledy	IR snímek, klasický snímek, nastavitelná IR oblast na vidit. snímku, náhledy, IR Fusion (prolnutí IR a vidit.)	
<b>Hlasové a text. poznámky</b>	60 s (Bluetooth®), text ze seznamu/vlastní, možnost připojení vlhkoměru a klešť. měřiče		
<b>Bluetooth®, WiFi</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Video</b>	záznam neradiometrického IR videa na SD kartu (MPEG4), stream radiometrického IR videa přes USB (Full dynamic), stream neradiometrického IR videa přes USB (nekomprimované)		
<b>Zoom (přiblížení)</b>	1-2x kontinuálně, dig. zoom	1-4x kontinuálně, dig. zoom	1-4x kontinuálně, dig. zoom
<b>Barevné palety</b>	arktická, šedá, železo, láva, duha a duha s velkým kontrastem		
<b>Režimy měření</b>	3 body, 3 oblasti (min/max/avg), rozdíl teplot, izoterma		
<b>Rozměry a hmotnost</b>	246 x 97 x 184 mm; 852g		
<b>Rozhraní: USB-mini, USB-A, Bluetooth, Wi-Fi, kompozitní video</b>	Bluetooth komunikace s náhlavní soupravou a externími senzory; Wi-Fi Peer to peer (ad hoc) nebo síť; USB, USB-A: připojení externího USB zařízení; USB Mini-B: přenos dat do a z PC / nekomprimované obarvené video; výstup kompozitního videa		
<b>Standardní příslušenství</b>	Adaptér AC/DC, dobíječ baterie, 2 ks baterií, USB kabel, video kabel, SD karta, software FLIR Tools na CD, řemínek na ruku, návod k obsluze, kalibrační certifikát, transportní kufr		



# TEPLOMĚR A VLHKOMĚR

C3120

COMET



- Měření teploty, relativní vlhkosti a rosného bodu
- Dvouřádkový LCD displej se speciálními znaky
- Současné zobrazení teploty a relativní vlhkosti, po přepnutí zobrazení rosného bodu
- Nastavitelný dvouúrovňový alarm s akustickou i optickou signalizací pro každou veličinu
- Funkce Min / Max / Data Hold
- Napájení: 9 V baterie, životnost baterie cca 4 měsíce
- Za příplatek možno objednat AC/DC adaptér 230V<sub>AC</sub>/12V<sub>DC</sub> (nutnost použít dobíjecí 9 V akumulátor)
- Provozní teplota: -10 až +60°C
- Přesnost měření teploty: ±0,4°C (-50 až +100°C); ±0,5% (100 až 250°C)
- Přesnost měření vlhkosti: ±2,5% RH (5 až 95% při 23°C), rozlišení 0,1%
- Přesnost měření rosného bodu: ±0,5°C (30 až 95% RH)
- Rozměry přístroje: 141 x 71 x 27 mm
- Součástí balení je kalibrační list od výrobce

# TEPLOMĚR A VLHKOMĚR SE ZÁZNAMEM NA SD KARTU

MHT-381SD

LUTRON



- Záznam teploty a vlhkosti na SD kartu v reálném čase
- Současné zobrazení teploty a relativní vlhkosti na velkém LCD displeji 60 x 50 mm
- Rozsah teploty: 0 ÷ 50°C; rozlišení 0,1°C; volitelné jednotky °C/°F
- Rozsah relativní vlhkosti: 10 ÷ 95% RH; rozlišení 0,1% RH
- Nastavitelné vzorkování 5, 30 nebo 60 s
- Rozhraní RS-232 (software SW-U101-WIN a kabel UPCB-01 na objednávku)
- Napájení: 6 x 1,5 V baterie AAA (případně 9 V AC/DC adaptér - opt.)
- Rozměry a hmotnost: 132 x 80 x 32 mm; hmotnost 240 g

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)	0,1°C (0,1°F)	±0,8°C (±1,5°F)
10 ÷ 95% RH	0,1% RH	±3% RH při RH < 70%; ±(3% + 1% RH) při RH ≥ 70% RH

# TEPLOMĚR A VLHKOMĚR

LM-81HT

LUTRON



- Současné zobrazení teploty a relativní vlhkosti na dvouřádkovém LCD displeji
- Rozsah teploty: 0 ÷ 50°C; rozlišení 0,1°C; volitelné jednotky °C/°F
- Rozsah relativní vlhkosti: 10 ÷ 95% RH; rozlišení 0,1% RH
- Přesný tenký kapacitní senzor s rychlou odezvou, nezávislý na vzdušném proudění v dosahu sondy
- Funkce Min / Max / Data Hold
- Napájení: 9 V baterie, odběr cca 6,2 mA
- Rozměry a hmotnost: 156 x 60 x 33 mm; hmotnost 160 g (včetně baterie)
- Za příplatek přenosné pouzdro CA-52A

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)	0,1°C (0,1°F)	±1,2°C (±2,5°F)
10 ÷ 95% RH	0,1% RH	±4% RH při RH < 70%; ±(4% + 1,2% RH) při RH ≥ 70% RH

# TEPLOMĚR A VLHKOMĚR

GFTH 95

GREISINGER



- Měřič teploty a relativní vlhkosti
- Rozsah teploty: -20 ÷ +70°C; rozlišení 0,1°C; volitelné jednotky °C/°F
- Rozsah relativní vlhkosti: 10 ÷ 95% RH (doporučený rozsah 30 ÷ 80% RH); rozlišení 0,1% RH
- Napájení: 9 V baterie, odběr cca 0,1 mA
- LCD displej 3 1/2 dig., 13 mm vysoký
- Rozměry: 106 x 67 x 30 mm; celková délka včetně sensorové trubky: 141 mm
- Hmotnost 135 g (včetně baterie)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
-20 ÷ 70°C	0,1°C	±0,5% ±0,1°C
10 ÷ 95% RH	0,1% RH	±3% RH (v rozsahu 30 až 80% RH)



- 498 charakteristik materiálů
- Hodnocení stavu vlhkosti
- Vstup pro připojení externího snímače teploty
- Sériové komunikační rozhraní nebo analogový výstup 0-1V, volně nastavitelný
- Možnost aktualizace software přístroje
- Pouze typ GMH3850:
  - loggerová funkce: a) ručně: 99 datových sad (vyvolání dat pomocí tlačítka nebo přes rozhraní)
  - b) cyklicky: 9999 datových sad (vyvolání dat pomocí rozhraní)
  - nastavení intervalu záznamu: 1min až 1h
  - k zpracování dat je určen software GSOF3050
  - reálný čas: hodiny s datem a letopočtem
  - uživatelské charakteristiky: 4, volně programovatelné
  - počet bodů charakteristiky: ~ 20

Přístroje GMH3830 a GMH3850 byly vyvíjeny s vysokým důrazem na jednoduchou obsluhu, vysoký rozsah funkcí a dosažení vysoké přesnosti měření při Vaší práci s těmito přístroji. Absolutní vlhkost ve váhových procentech pro 490 materiálů je přímo zobrazena na displeji přístroje. Obtížné používání převodních tabulek je nyní minulostí. Mimo zobrazení váhových procent je k dispozici na displeji přístroje vyhodnocení stavu vlhkosti (mokrý/vlhký/suchý), které Vás ihned informuje o stavu měřeného materiálu. Samozřejmostí je podpora dosavadního rozdělení skupin dřevin A, B, C a D, které bylo použito u předchozích modelů

Použití: přesné měření vlhkosti řeziva, dřevotřískových desek, dýh, pilin, hoblin, dřevitě vlny, lnu, slámy, betonu, plynobetonu, cihel, potěrů, omítek, vápenných a cementových malt, papíru, lepenky, textilí, izolačních materiálů atd. Mezi obvyklé uživatele patří architekti, soudní znalci a další odborníci, investoři, malíři a natěrači, truhláři, podlaháři, obkladači, dřevozpracovatelské závody, stavební firmy, firmy zabývající se sanací po škodách způsobených vodou, textilní průmysl atd.

GMH 3850 s datovým loggerem provádí záznam a dokumentaci vlastností zpracovávaných materiálů v rámci systémů řízení kvality (QM). Vnitřní paměť přístroje umožňuje uložení až 9999 naměřených hodnot. Pro případ, že pro měřený materiál není doposud k dispozici žádná charakteristika, umožňuje přístroj GMH 3850 dodatečně uživatelské zadání (např. pomocí váhových zkoušek nebo CM metodou).

Měřicí princip	
Vlhkost	odporové měření vlhkosti dle ČSN EN13183-2:2002
Teplota externí	termočlánek, NiCr-Ni (typ K)
Teplota interní	NTC
Charakteristiky	492 charakteristik materiálů
Měřicí rozsah	
Vlhkost	4,0 až 100,0% váhových procent (závislá na příslušné charakteristice materiálu)
Teplota	-40,0 ÷ 200,0°C / -40,0 ÷ 392,0°F
Hodnocení stavu vlhkosti	v 9 krocích (suchý...mokrý)
Rozlišení	0,1% popř. 0,1°C (0,1°F)
Přesnost přístroje: (při jmenovité teplotě)	
Dřevo	±0,2% váhových procent (odchylka od charakteristiky v rozsahu 6 až 30%)
Stavební materiály	±0,2% váhových procent (odchylka od charakteristiky)
Teplota (externí)	±0,5% z MH ±0,3°C
Teplotní kompenzace	automatická nebo manuální
Připojení senzorů	
Vlhkost	BNC
Teplota	odporový konektor NiCr-Ni
Jmenovitá teplota	25°C
Pracovní teplota	-25 až 50°C

Skladovací teplota	-25 až +70°C
Relativní vlhkost	0 až 95% RH (nekondenzující)
Displej	dvouřádkový 4-místný LCD (12,4 mm a 7 mm vysoké číslice)
Ovládací prvky	6 fóliových tlačítek
Výstup	3-pólová zásuvka pro konektor JACK volitelný - jako sériové rozhraní nebo analogový výstup
Sériové rozhraní	přes galvanicky oddělený konvertor GRS3100, GRS3105 nebo USB3100 (zvláštní příslušenství) lze přístroj přímo připojit na RS232 popř. USB rozhraní PC
Analogový výstup	0 ÷ 1 V, volně nastavitelný
Napájení	baterie 9V, typ IEC 6P22 (součást dodávky) nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10,5÷12V (vhodný síťový zdroj: GNS10/3000)
Kontrola stavu baterie	△ a „BAT“
Rozměry / hmotnost	142 x 71 x 26 mm, 155g
Funkce Hold	zastavení aktuální měřené hodnoty na displeji stisknutím tlačítka
Funkce Auto-Hold	automatické zastavení stabilní naměřené hodnoty na displeji
Funkce Sort	omezení možnosti volby typu materiálů na 8 nejčastěji používaných
Automatické vypínání	1 až 120 min, možnost deaktivace



### Zvláštní příslušenství:

SET 38 B F - set pro měření dřeva a stavebních materiálů  
**Obsah:** GKK3500 - (kufr), GMK 38 - (měřicí kabel), GSE 91 - (zarážecí elektroda), GST 91 - (měřicí hřeby), GTF 38 - (teplotní snímač) GMS 300/91 - (měřicí jehly), GBSK 91 - (kartáčové elektrody), GLP 91 - (vodivá pasta)

GRS 3100 - konvertor rozhraní RS232  
 USB 3100 - konvertor rozhraní USB  
 GNG 10/3000 - síťový zdroj  
 GKK 3500 - kufr (394 x 294 x 106 mm) s vylisovanou vložkou pro přístroje řady GMH3xxx  
 GSOF 3050 - software pro ovládání loggerové funkce (GMH3850)

# ODPOROVÝ MĚŘIČ VLHKOSTI MATERIÁLŮ GREISINGER

GMH 3810



- Pro dřevo, omítky a další stavební materiály (494 charakteristik materiálů)
- Odporové měření vlhkosti dle ČSN EN 13183-2:2002; interní teplota: NTC
- Měřicí sonda - 2 převlečné matice M6x0,75 s 19 mm měřicími hroty (použitelná délka 12 mm)
- Zvláštní příslušenství pro měření tvrdých materiálů na objednávku
- Hodnocení stavu vlhkosti: v 9 krocích (suchý...mokrý)
- Teplotní kompenzace automatická nebo manuální
- Funkce: Hold, Auto Hold, Sort, automatické vypnutí
- Dvouřádkový 4-místný LCD displej; napájení 9 V baterií (odběr cca 2,5 mA)
- Rozměry a hmotnost: 142 x 71 x 26 mm; 175g

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
-25 ÷ +50°C (-13 ÷ +122°F)	0,1°C (0,1°F)	
0 ÷ 100% materiálové vlhkosti	0,1%	dřevo: ±0,2% (odchylka od charakteristiky v rozsahu 6 ÷ 30%) stavební materiály: ±0,2% (odchylka od charakteristiky)
<b>Volitelné příslušenství</b>	<b>GST 3810</b> (10 kusů náhradních hrotů); <b>GMK 3810</b> (měřicí kabel včetně adaptéru); <b>GAD 3810</b> (adaptér pro přímé připojení GOK91, GMS300/91 k přístroji GMH3810); <b>GSE 91</b> (zarážecí elektroda); <b>GKK 3000</b> (kufr 275 x 229 x 83 mm, s vylisovanou vložkou pro přístroje řady GMH3xxx)	

# MĚŘIČ VLHKOSTI DŘEVA A BETONU LUTRON

MS-7003



- Vlhkoměr dřeva a betonu s LCD displejem (51 x 37 mm) a bargrafem
- Rozsah měření: 6 až 40% pro dřevo; 0 až 100% pro beton
- Rozlišení a přesnost: rozlišení 0,1%; přesnost ±(5% + 5 dig.)
- Sonda zabudovaná v přístroji
- Funkce Data Hold, MIN, MAX
- Napájení baterií 9 V, odběr cca 16 mA
- Rozměry a hmotnost: 216,5 x 68,5 x 29,7 mm; hmotnost 251 g
- Rozsah dodávky: manuál; 10 ks náhradních měřicích hrotů
- Za příplatek externí sonda MP-31, tvrdé pouzdro CA-06, měkké pouzdro CA-05A

# KAPACITNÍ MĚŘIČ MATERIÁLOVÉ VLHKOSTI GREISINGER

GMK 100



- Příložený kapacitní měřič materiálové vlhkosti - nedestruktivní metoda měření
- Přístroj stačí pouze přiložit k měřenému materiálu
- 2 volitelné hloubky měření - 10 mm a 25 mm (možnost určení, zda se jedná o povrchovou vlhkost)
- Lze přepnout zobrazení obsahu vody (w) v rozsahu 0,0 až 50,0% pro dřevo nebo materiálové vlhkosti (u) v rozsahu 0,0 až 100,0% pro dřevo a 0,0 až 8,0% pro beton
- Zobrazení vlhkosti v procentech, akustické a vizuální hodnocení stavu vlhkosti
- Speciální charakteristiky pro dřevo (18) a stavební materiály
- Podsvícení displeje; 6-ti stupňový bargraf pro optickou indikaci stavu vlhkosti
- Použití pro: dřevo, beton, potěr, omítky
- Funkce automatického vypnutí, funkce "Hold", napájení baterií 9V (součástí balení)
- Rozměry a hmotnost: 106 x 67 x 30 mm; hmotnost 145 g
- Za příplatek PW 25 (zkušební kostka pro kontrolu přesnosti přístroje)

## MĚŘIČ ČISTOTY (VODIVOSTI) VODY

WA-300

LUTRON



- Měřič vodivosti - tester kvality vody - měří vodivost v rozsahu 0 až 1999  $\mu\text{S}$ . Nečistoty obsažené v jednotkovém objemu vody jsou úměrné její vodivosti, která ovlivňuje celkovou kvalitu vody. Měřičem vodivosti WA-300 lze určit rychle a přesně kvalitu používané vody, účinnost filtrů, apod. Čím je vodivost nižší, tím je používaná voda kvalitnější (nejnižší naměřené hodnoty jsou u destilované vody). Měřič WA-300 nalezne uplatnění především v potravinářském a chemickém průmyslu, v zemědělství, u mnoha laboratorních měření, ve fotografických a filmových laboratořích, v akvaristice, apod.
- Měřicí rozsah 0 až 1999  $\mu\text{S}$ ; rozlišení 1  $\mu\text{S}$ ; přesnost  $\pm(4\% + 3 \text{ dig.})$
- Teplotní kompenzace: automatická, v rozsahu 0 až 50°C
- LCD displej 3 1/2 dig.
- Napájení: baterie 9 V; odběr cca 5 mA
- Rozměry: přístroj - 131 x 70 x 25 mm; senzor -  $\phi 22 \text{ mm}$ , délka 120 mm
- Hmotnost: 220 g (včetně baterie a sondy)
- Součástí dodávky je návod a sonda

## MĚŘIČ ČISTOTY (VODIVOSTI) VODY

PWA-301

LUTRON



- Kompaktní měřič Lutron PWA-301 je vhodný pro orientační měření kvality vody v bazénech, akváriích, laboratořích, potravinářství i školách. Přístroj je možné také použít pro kontrolu stavu vodního filtru. Sonda je zabudovaná v přístroji.
- Měřicí rozsah 0 až 1999  $\mu\text{S}$ ; rozlišení 1  $\mu\text{S}$ ; přesnost  $\pm(3\% \text{ rozsahu} + 1 \text{ dig.})$
- Teplotní kompenzace: automatická, v rozsahu 0 až 50°C
- Funkce MIN / MAX / Data Hold /automatické vypnutí po 10 minutách
- LCD displej 20 x 28 mm; vzorkování cca 0,8 s
- Napájení: 4 x 1,5 V baterie AAA; odběr cca 5,7 mA
- Rozměry a hmotnost: 190 x 40 x 40 mm; hmotnost 171 g
- Součástí dodávky je pouze návod, za příplatek možno objednat tvrdé pouzdro CA-06, měkké pouzdro CA-05A, kalibrační roztok CD 14 nebo GLK 100 (oba 1,413 mS)

## MĚŘIČ ČISTOTY (VODIVOSTI) VODY

CD-4306

LUTRON



- Měřič vodivosti - tester kvality vody, s oddělitelnou 4-prstencovou sondou
- Široký měřicí rozsah 0,1  $\mu\text{S}$  až 200 mS (rozsahy 200  $\mu\text{S}$ , 2 mS, 20 mS, 200 mS)
- Rozlišení od 0,1  $\mu\text{S}$ ; přesnost  $\pm(1\% \text{ rozsahu} + 1 \text{ dig.})$
- Teplotní kompenzace: automatická, v rozsahu 0 až 50°C
- Přední panel s krytím odolným proti stříkající vodě
- Funkce DATA HOLD, indikátor stavu baterie, vzorkování cca 0,4 s
- Odolné lehké pouzdro ABS
- Velký LCD displej 3 1/2 dig., s výškou číslic 21,5 mm
- Napájení: baterie 9 V; odběr cca 5 mA
- Rozměry: přístroj - 200 x 68 x 30 mm; senzor -  $\phi 20 \text{ mm}$ , délka 124 mm
- Hmotnost: 270 g (včetně baterie a sondy)
- Součástí dodávky je návod, sonda a tvrdé pouzdro CA-06, za příplatek možno objednat kalibrační roztok CD 14

## MĚŘIČ SLANOSTI

YK-31SA

LUTRON



- Měřič slanosti s rychlým a přesným měřením a oddělitelnou sondou
- Měřicí rozsah 0 ÷ 10 % slanosti (% hmotnosti)
- Rozlišení od 0,01% soli; přesnost  $\pm 0,5\%$  soli
- Teplotní kompenzace: automatická, v rozsahu 0 až 50°C
- Přední panel s krytím odolným proti stříkající vodě
- Funkce DATA HOLD, indikátor stavu baterie, vzorkování cca 0,4 s
- Odolné lehké pouzdro ABS
- Velký LCD displej 3 1/2 dig., s výškou číslic 21,5 mm
- Napájení: baterie 9 V; odběr cca 5 mA
- Rozměry: přístroj - 200 x 68 x 30 mm; senzor -  $\phi 22 \text{ mm}$ , délka 120 mm
- Hmotnost: 270 g (včetně baterie a sondy)
- Součástí dodávky je návod a sonda, za příplatek možno objednat tvrdé pouzdro CA-06 a měkké pouzdro CA-05A



# MĚŘIČ KYSLÍKU V ROZTOKU A TEPLoty

YK-22DO

LUTRON



- Obsahuje polarografickou sondu s přidruženým senzorem pro měření teploty a teplotní kompenzaci
- Duální LCD displej 51 x 32 mm; výška číslic 15 mm; vzorkování cca 0,8 s
- Současné zobrazení obsahu kyslíku a teploty
- Rozsah měření kyslíku v roztoku: 0 ÷ 20,0 mg/l; rozsah teploty 0 ÷ 50°C
- Rozlišení 0,1 mg/l (0,1°C); přesnost měření ±0,4 mg/l (0,8°C / 1,5°F)
- Funkce MIN / MAX, DATA HOLD, automatické vypínání, indikace přetížení; rozhraní RS-232
- Široká nabídka příslušenství na objednávku
- Použití při měření v akvaristice, zpracování ryb, laboratoře, kontrola kvality vody, školství, atd.
- Teplotní kompenzace: automatická, v rozsahu 0 až 50°C
- Napájení: baterie 9 V; odběr cca 4,2 mA / 5,2 mA
- Rozměry: přístroj - 200 x 68 x 30 mm; hmotnost: 250 g (včetně baterie)
- Rozměry sondy: ø26 mm; délka 170 mm; délka kabelu 4 m
- Součástí dodávky je návod, kyslíková sonda, 2 ks náhradní hlava sondy s membránou OXHD-04, elektrolyt pro sondu OXEL-03 a tvrdé pouzdro CA-06
- Za příplatek je možno objednat náhradní hlavu sondy s membránou OXHD-04, elektrolyt pro sondu OXEL-03, USB kabel USB-01, RS232 kabel UPCB-02, software SW-U801-WIN

# MĚŘIČ A ZÁZNAMNÍK CO<sub>2</sub>, TEPLoty A VLHKOSTI

MCH-383SD

LUTRON



- Hodnoty jsou na displeji zobrazovány najednou a současně jsou zaznamenávány na SD kartu spolu s datem a časem
- Rozsah: CO<sub>2</sub>: 0 ÷ 4000 ppm, T: 0 ÷ 50°C, RH: 10 ÷ 95% RH, volba jednotek °C / °F
- Rozlišení: CO<sub>2</sub>: 1 ppm, T: 0,1°C, RH: 0,1% RH
- Přesnost: CO<sub>2</sub>: ±40 ppm, T: ±0,8°C, RH: ±(3% z MH + 1% RH)
- Rozhraní RS-232 / USB
- Napájení 6 x 1,5 V AAA baterie nebo adaptér AC/DC 9V (v ceně přístroje)
- Podpora SD karet s kapacitou 1 ÷ 16 GB; vzorkování dataloggeru 5 sekund
- Doba měření CO<sub>2</sub> < 2 minuty, automatická teplotní kompenzace
- CO<sub>2</sub> senzor NDIR; LCD displej 60 x 50 mm
- Rozměry a hmotnost přístroje: 132 x 80 x 32 mm, hmotnost 240 g
- Rozměry a hmotnost CO<sub>2</sub> sondy: 132 x 38 x 32 mm, hmotnost 158 g
- Volitelné příslušenství: USB kabel USB-01, RS232 kabel UPCB-02, software SW-U801-WIN

# MĚŘIČ CO<sub>2</sub>

GC-2028

LUTRON



- Současné zobrazení CO<sub>2</sub> a teploty na dvouřádkovém LCD displeji 52 x 38 mm
- Rozsah: CO<sub>2</sub>: 0 ÷ 4000 ppm, T: 0 ÷ 50°C (volba jednotek °C / °F)
- Rozlišení: CO<sub>2</sub>: 1 ppm, T: 0,1°C
- Přesnost: CO<sub>2</sub>: od ±40 ppm, T: ±0,8°C (±1,5°F)
- CO<sub>2</sub> senzor NDIR; rozhraní RS-232/USB
- Napájení 6 x 1,5 V AA baterie nebo adaptér AC/DC 9V (v ceně přístroje)
- Doba měření CO<sub>2</sub> < 2 minuty; automatická teplotní kompenzace
- Nastavení nadmořské výšky měření (kompenzace v rozsahu 0 až 9000 m)
- Rozměry a hmotnost přístroje: 173 x 68 x 42 mm, hmotnost 372 g
- Rozměry a hmotnost CO<sub>2</sub> sondy: 185 x 38 x 26 mm, hmotnost 158 g
- Standardní příslušenství: návod, sonda CO<sub>2</sub>, tvrdé pouzdro
- Volitelné příslušenství: USB kabel USB-01, RS232 kabel UPCB-02, software SW-U801-WIN

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0 ÷ 4000 ppm CO <sub>2</sub>	1 ppm	±40 ppm (≤ 1000 ppm); ±5% (>1000 ≤ 3000 ppm); ±250 ppm (> 3000 ppm) - jen informativně
0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)	0,1°C (0,1°F)	±0,8°C (±1,5°F)

# MĚŘIČ KVALITY VZDUCHU SE ZÁZNAMEM NA SD KARTU

AQ-9901SD

LUTRON



- Měření CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, vlhkosti (a rosného bodu) a teploty + záznam na SD kartu v reálném čase
- Současný záznam buď CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, RH a T, nebo CO, CO<sub>2</sub>, RH a T
- Rozsah měření CO<sub>2</sub>: 0 až 4000 ppm x 1 ppm
- Rozsah měření O<sub>2</sub>: 0 až 30% x 0,1%
- Rozsah měření CO: 0 až 1000 ppm x 1 ppm
- Rozsah měření teploty: 0 až 50 °C, volba jednotky °C/°F
- Rozsah měření vlhkosti: 10 až 95% RH
- Rosný bod: -25,3 až 48,9 °C; volba jednotky °C/°F; teplota mokrého teploměru
- V ceně komplet se 4 sondami a tvrdým pouzdem CA-08
- Dvouřádkový LCD displej 52 x 38 mm
- Možnost nastavení zvukového alarmu; rozhraní RS232/USB
- Napájení 6 x 1,5 V AA baterie nebo adaptér AC/DC 9V (za příplatek)
- Rozměry a hmotnost přístroje: 177 x 68 x 45 mm, hmotnost 350g
- Rozměry sond: CO<sub>2</sub> - 190 x 38 x 28 mm; O<sub>2</sub> - 150 x 38 x 38 mm; CO - 150 x 38 x 38 mm; RH - 197 mm
- Volitelné příslušenství: USB kabel USB-01, RS232 kabel UPCB-02, software SW-U801-WIN

Měřená veličina	Rozlišení	Rozsah	Přesnost
CO <sub>2</sub>	1 ppm	< 1000 ppm	± 40 ppm
		> 1000 ≤ 3000 ppm	± 5%
		> 3000 ppm	± 250 ppm (pouze orientační hodnota)
CO	1 ppm	0 ÷ 1000 ppm	± ( 5% + 2 ppm)
O <sub>2</sub> (alarm při poklesu pod 18% O <sub>2</sub> )	0,1% O <sub>2</sub>	0 ÷ 30% O <sub>2</sub>	± (1% + 0,2% O <sub>2</sub> )
Vlhkost (RH)	0,1% RH	< 70% RH	± 3% RH
		≥ 70% RH	± (3% + 1% RH)
Teplota	0,1°C	0 ÷ 50°C	± 0,8°C (± 1,5°F)
Rosný bod	0,1°C	-25,3 ÷ 48,9°C	
Teplota mokrého teploměru	0,1°C	-21,6 ÷ 50°C	

# MĚŘIČ CO A TEPLoty

GCO-2008

LUTRON



- Současné zobrazení CO a teploty
- Dvouřádkový LCD displej 52 x 38 mm, vzorkování cca 1 s
- Rozsah: CO: 0 ÷ 1000 ppm, T: 0 ÷ 50°C (volba jednotek °C / °F)
- Rozlišení: CO: 1 ppm, T: 0,1°C
- Přesnost: CO: ±(5% + 2 ppm), T: ±0,8°C (±1,5°F)
- Elektrochemický senzor CO; rozhraní RS-232/USB
- Napájení 6 x 1,5 V AAA baterie; odběr cca 5,6 mA
- Doba měření CO < 30 s
- Automatická teplotní kompenzace
- Funkce MIN / MAX / Data Hold / nastavitelný alarm pro CO / automatické vypnutí
- Rozměry a hmotnost přístroje: 210 x 68 x 42 mm, hmotnost 336g (včetně baterií)
- Standardní příslušenství: návod, měkké pouzdro CA-52A
- Volitelné příslušenství: USB kabel USB-01, RS232 kabel UPCB-02, software SW-U801-WIN

# MĚŘIČ CO GREISINGER

GCO-100



- Kompaktní měřicí přístroj CO (oxidu uhelnatého)
- 3 volitelné jednotky zobrazení (ppm, mg/m<sup>3</sup> a % CO Hb)
- Měřicí rozsah: 0 ÷ 1000 ppm (0 ÷ 1250 mg/m<sup>3</sup>; 0 ÷ 60% CO Hb)
- Rozlišení: 1 ppm (1 mg/m<sup>3</sup>; 0,1% CO Hb)
- Přesnost (v rozsahu 0 ÷ 500 ppm): ±5% z měřené hodnoty
- Nastavitelný alarm - integrovaný akustický měnič
- Varování při překročení max. koncentrace CO na pracovišti (PEL)
- Automatické nastavení nuly; nastavitelný čas automatického vypnutí (1 ÷ 120 minut)
- Paměť na maximální hodnotu; funkce Data Hold; rozhraní pro konvertor RS232 nebo USB
- Malý odběr proudu 0,25 mA (>1000 provozních hodin se standardní baterií 9V)
- Provoz na baterii nebo síťový zdroj, funkce automatického vypnutí
- Možnost připojení ext. spínacího modulu 230V/10A (= GAM3000)
- Kalibrační protokol součástí dodávky, 3 roky záruka na senzor
- LCD displej 4 1/2 dig. (výška cca 11 mm)
- Rozměry: 142 x 71 x 26 mm; hmotnost: cca 155 g; krytí: IP65



### Technické specifikace:

Rozsah měření	0 ÷ 5% obj. metanu; přesnost ±5%
	5 ÷ 10% obj. metanu; přesnost ±10%
	> 10% obj. metanu - indikace bargrafem
Provozní doba	max. 8 h; doba nabíjení: 14 h
Rozměry	80 x 145 x 36 mm

- PS 2611.1 je přenosný přístroj určený k detekci a měření koncentrace hořlavých a výbušných plynů. Jeho výhodou jsou malé rozměry a relativně nízký odběr. Snímač je napájený ze zabudovaných akumulátorů.
- Koncentrace plynů je indikovaná na LCD displeji. Překročení kritických koncentrací je indikováno zvukovou signalizací. Snímač je dodáván již kalibrovaný, i s příslušným dokladem o kalibraci. Snímač se dodává kalibrovaný na jeden z různých typů plynu, např.: metan, butan, propan. Základem snímače je polovodičový senzor TGS 2611, který je neustále vyhříván na požadovanou teplotu. Senzor TGS 2611 je vysoce citlivý a selektivní na výpary metanu. Malé rozměry samotného senzoru jsou zárukou nízkého odběru a předurčují jej pro použití i v bateriemi napájených přístrojích.
- Zabudovaný mikroprocesor na základě zjištěných údajů a na základě kalibrační tabulky určí koncentraci plynu a výsledný údaj zobrazí na LCD displeji (a podle potřeby ohlásí i zvukovou signalizací). LCD displej je dvouřádkový. V horním řádku se nachází bargraf (sloupcový indikátor). Ten poskytuje sice méně přesný, ale rychlý odhad koncentrace. Na dolním řádku se zobrazuje číselný údaj v některé fyzikální jednotce, slouží na přesné odčítání naměřené koncentrace.
- Snímač je vybaven dvojúrovňovou zvukovou signalizací. Překročení tzv. výstražné úrovně je indikováno jednorázovým krátkým zvukovým signálem. Snímač kontroluje i stav akumulátoru a při vybití tuto událost indikuje na LCD displeji. Na boku přístroje je konektor na připojení síťového adaptéru určeného i pro nabíjení.

# MĚŘIČ CHLORU

## LUTRON



- Měřič množství volného a celkového chloru v rozsahu 0,00 ~ 3,50 ppm (mg/l). Jedinečná konstrukce optiky umožňuje, aby přístroj měřil s vysokým rozlišením 0,01 ppm (mg/l) a přesností ±0,02 ppm (mg/l). Přístroj je určen pro testování vody v bazénech, městské vody, nápojů a dalších vodních roztoků, kde je průzračná čistota důležitým faktorem. Pokročilý optický systém, založený na neobyčejně úzkém pásmu LED lampy, umožňuje přesná a opakovatelná měření. Přívětivá a efektivní funkce kalibrace zajišťuje dobrý výkon vašeho měřiče v jakémkoli okamžiku. Kalibrační roztoky 1,00 ppm pro volný a celkový chlor jsou součástí standardního příslušenství. Přístroj má opravdu velký LCD displej a je odolný proti stříkající vodě. Kvůli použitelnosti v terénu má bateriové napájení pomocí 6ks 1,5V AAA baterií.

### Technické specifikace:

Rozsah měření	0,00 ÷ 3,50 ppm (mg/l) pro volný i celkový chlor
Rozlišení	0,01 ppm (mg/l)
Přesnost	±0,02 ppm (mg/l) při 1,00 ppm (mg/l)
Zdroj světla	LED, 525 nm
Detektor světla	fotodioda
Délka odezvy	méně než 10 s
Objem vzorku	10 ml
Další funkce	Data Hold, záznam nejvyšší a nejnižší hodnoty

Princip měření	reakce mezi volným (celkovým) chlorem a DPD způsobuje růžové zbarvení vzorku.
Kalibrační body	0; volný chlor 1 ppm; celkový chlor 1 ppm
Vzorkování (displeje)	přibližně 1 s
Odběr	4 mA; 12 mA během testování
Provozní podmínky	0 ~ 50°C / RH < 85%
Rozměr přístroje	155 x 76 x 62 mm
Hmotnost	320g (včetně baterií)

**Příslušenství v ceně:** odolné pouzdro (CA-08); návod; roztok 1 ppm volného chloru (CF-01); roztok 1 ppm celkového chloru (CT-01); roztok pro nulování (CL-01); prázdné testovací lahvičky - 2ks; utěrka; DPD prášek pro volný chlor (10ks); DPD prášek pro celkový chlor (10ks)

**Placené příslušenství:** DPD prášek pro volný chlor - 10ks (CFP-10); DPD prášek pro celkový chlor - 10ks (CTP-10); prázdná testovací lahvička (0601); roztok 1 ppm volného chloru (CF-01); roztok 1 ppm celkového chloru (CT-01); roztok pro nulování (CL-01)

# DIGITÁLNÍ MĚŘIČ pH A TEPLOTY

## LUTRON



- Rozsah 0 až 14 pH; rozlišení 0,01 pH; přesnost ±0,02 pH
- Teplota: -5 až 80°C; rozlišení 0,1°C; přesnost ±0,8°C
- Bargraf; automatická teplotní kompenzace
- Automatická kalibrace pro pH 4, pH 7 nebo pH 10
- Přístroj se zabudovanou pH elektrodou
- Krytí IP67; datalogger (100 záznamů)
- Provedení PEN type (tužkové provedení)
- Kalibrační roztok pH 4 a pH 7 součástí balení
- Napájení 4 ks baterie AAA; odběr cca 4,8 mA
- Rozměr: 186 x 40 x 32 mm; hmotnost 131 g





**YK-2005WA** je přenosný multifunkční měřicí přístroj pro pH/Redox (ORP), vodivost/TDS a koncentraci O<sub>2</sub>. Součástí přístroje je datalogger pro 16 000 naměřených hodnot. Přístroj má digitální výstup RS232 a volitelný software pro zpracování dat. Sondy nejsou součástí standardní dodávky.

### Technické informace:

Napájení: 4 x 1,5 V baterie (UM3) nebo 9V adaptér (opt.)  
Odběr: 28 mA  
Rozměry a hmotnost: 203 x 76 x 38 mm; 365 g

**Volitelné příslušenství:** pH elektrody ...PE-03, PE-11; teplotní sonda TP-07; vodivostní sonda CD-14; sonda O<sub>2</sub> OXPB-11, OXHD-04, OXEL-03; adaptér AC/DC 9V; kabel RS232 UPCB-02; kabel USB-01; software SW-U801-WIN; software k loggeru SW-DL2005

### Měření pH

<b>elektrody</b>	volitelné pH elektrody s BNC konektorem	
<b>rozsahy</b>	pH	0 až 14pH
	mV	- 1999 mV až 1999 mV
<b>teplotní kompenzace pro pH</b>	manuálně	0 až 100°C
	automaticky	dle tepl. sondy 0 až 65°C
<b>pH kalibrace</b>	kalibrační body	pH7, pH4, pH10

### Vodivost

rozsahy	rozdílení	přesnost
0 až 200,0 μS	0,1 μS	± ( 2% rozsahu + 1d )
0,2 až 2,000 mS	0,001 mS	
2 až 20,00 mS	0,01 mS	
20 až 200,0mS	0,1 mS	

### TDS

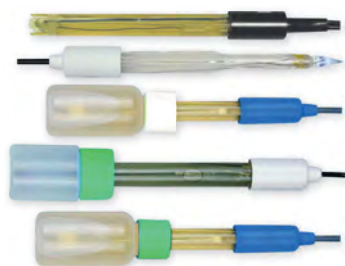
rozsah	rozdílení	přesnost
0 až 132 PPM	0,1 PPM	± ( 2% rozsahu + 1d )
132 až 1,320 PPM	1 PPM	
1,320 až 13,200 PPM	10 PPM	
13,200 až 132,000 PPM	100 PPM	

### Teplota

rozsah	rozdílení	přesnost
0 až 60 °C	0,1 °C	± 0,8 °C

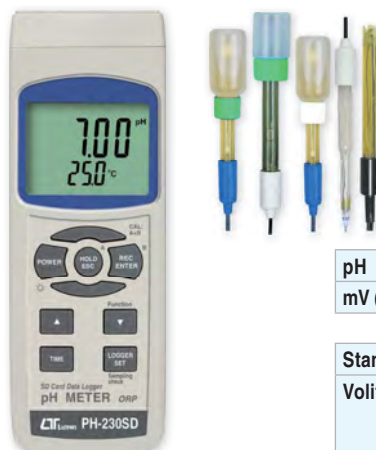
### Analýza kyslíku

rozsahy	kyslík ve vodě	0 až 20,0 mg/l
	kyslík ve vzduchu	0 až 100,0%
	teplota	0 až 50 °C
rozdílení	kyslík ve vodě	0,1 mg/l
	kyslík ve vzduchu	0,1% O <sub>2</sub>
	teplota	0,1 °C
přesnost	kyslík ve vodě	± 0,4 mg/l
	kyslík ve vzduchu	± 0,4 mg/l
	teplota	± 0,7% O <sub>2</sub>



**pH sondy Lutron:** Jako volitelné příslušenství (nejen pro YK-2005WA) si můžete vybrat s široké nabídky pH sond:

- PE-01: Φ9,5 mm x 130 mm; rozsah 0 ÷ 14 pH
- PE-03: Φ12,3 mm x 160 mm; rozsah 0 ÷ 13 pH
- PE-11: Φ10 mm x 130 mm; rozsah 0 ÷ 13 pH (typicky 0 ÷ 14 pH)
- PE-06HD, PE-06HD: pH sondy s hrotem (měření pH masa, uzenin, sýrů apod.); 0 ÷ 14 pH (PE-04HD), 0 ÷ 13 pH (PE-06HD)
- PE-03K7: kombinace PE-03 a teplotní sondy TP-07 v jednom
- PE-05T: pH sonda s termistorem uvnitř; rozsah 1 ÷ 13 pH (typicky 0 ÷ 14 pH)



pH sondy (opt.)

- pH/ORP-REDOX metr se záznamem na SD kartu v reálném čase
- Záznam naměřených hodnot na SD kartu (1 - 16 GB) v reálném čase
- Napájení: 6 x 1,5 V AA baterie (nebo 9V AC/DC adaptér - opt.)
- Rozměry a hmotnost: 177 x 68 x 45 mm, hmotnost 489 g
- Možnost připojení jakékoli pH sondy s BNC konektorem
- Teplotní kompenzace manuální / automatická (tepl. sonda TP-07 - opt.)
- pH kalibrace (pH7, pH4 a pH10); rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozdílení	Přesnost
<b>pH</b>	pH 0 ÷ 14 pH	0,01 pH	± (0,02 pH + 2 d)
<b>mV (ORP)</b>	-1999 ÷ 1999 mV	1 mV	± (0,5% + 2 d)

<b>Standardní příslušenství</b>	návod
<b>Volitelné příslušenství</b>	měkké pouzdro CA-05A; brašna CA-06; pH sondy PE-03, PE-11, PE-01, PE-02, PE-07; ATC teplotní sonda TP-07; kalibrační roztok PH-07; kalibrační roztok PH-04; ORP elektroda ORP-14; USB-01 - USB kabel; UPCB-02 - kabel RS-232; SW-U801-WIN - software; AC/DC adaptér



# DIGITÁLNÍ ALKOHOLOVÝ DETEKTOR CAOS

CA20FL



- Kapesní alkoholtester s inteligentním elektrochemickým senzorem
- Rozsah 0 až 4‰, rozlišení 0,01‰
- Rychlé vyhodnocení
- Možná výměna náustků
- Energeticky úsporný provoz
- Životnost baterie více než 1000 měření
- Ovládání jedním stiskem

Měřicí rozsah	0,0 ÷ 4,0 ‰
Rozměr	125 x 56 x 24 mm
Hmotnost	87 g (131 g včetně baterie)
Senzor	elektrochemické čidlo

Napájení	9 V baterie (alkalická)
Čas přípravy měření	15 ~ 35 sekund
Čas měření	3 ~ 35 sekund
Měřicí teplota	5 ÷ 40 °C

# DIGITÁLNÍ ALKOHOLOVÝ DETEKTOR

QT2010



- Kapesní alkoholtester s vysoce selektivním polovodičovým senzorem
- Rychlé vyhodnocení; možná výměna náustků; přesnost ±0,1‰
- Ovládání jedním stiskem
- Zvuková signalizace počátku a konce foukání, indikace nedostatečného výdechu, indikací nízkého napětí baterie, zvláštní výstražný signál při naměřené úrovni alkoholu vyšší než 0,5 ‰

Měřicí rozsah	0,00 ÷ 4,00 ‰
Rozměr	123 x 56 x 23 mm
Hmotnost	111 g (s baterií a náustkem)
Senzor	vysoce selektivní polovodič

Napájení	9 V, popřípadě z auta (12V)
Čas přípravy měření	20 s
Čas měření	3 ~ 5 s
Měřicí teplota	10 ÷ 40 °C

# TESTER NF ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE LUTRON

EMF-827  
30 Hz až 300 Hz



- Měřič NF elektromagnetického pole s měřením v jedné ose
- Oddělitelná sonda - pro měření v pásmu 30 až 300 Hz
- Určeno zejména pro test vyzařování na 50/60 Hz
- LCD displej 3 1/2 dig., výška 13 mm; vzorkování cca 0,4 s
- Rozsah měření: 0 ÷ 2000 μT / 0 ÷ 20000 mG
- Rozměry a hmotnost přístroje: 163 x 68 x 24 mm, hmotnost 215 g (včetně baterie)
- Rozměr sondy: 175 x 45 x 22 mm
- Napájení: 9 V baterie (odběr cca 2 mA)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
20 μT (200 mG)	0,01 μT (0,1 mG)	± (4% + 3 dig)
200 μT (2000 mG)	0,1 μT (1 mG)	± (5% + 3 dig)
2000 μT (20000 mG)	1 μT (10 mG)	± (10% + 5 dig)

## MĚŘIČ ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE LUTRON

EMF-828  
30 Hz až 300 Hz



- Měřič NF elektromagnetického pole s měřením ve třech osách (X, Y, Z)
- Oddělitelná 3D sonda - pro měření v pásmu 30 až 300 Hz; délka kabelu 930mm
- Určeno zejména pro test vyzařování na 50/60 Hz
- LCD displej 3 1/2 dig., 55 x 47 mm; vzorkování cca 0,4 s
- Rozsah měření: 0 ÷ 2000  $\mu$ T / 0 ÷ 20000 mG
- Rozměry a hmotnost přístroje: 195 x 68 x 30mm, hmotnost 460 g (včetně baterie a sondy)
- Rozměr sondy: 70 x 58 x 220 mm
- Napájení: 9 V baterie (odběr cca 2,7 mA)
- Příslušenství: návod, pouzdro

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
20 $\mu$ T (200 mG)	0,01 $\mu$ T (0,1 mG)	$\pm$ (4% + 3 dig)
200 $\mu$ T (2000 mG)	0,1 $\mu$ T (1 mG)	$\pm$ (5% + 3 dig)
2000 $\mu$ T (20000 mG)	1 $\mu$ T (10 mG)	$\pm$ (10% + 5 dig)

## MĚŘIČ RF ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE LUTRON

EMF-839  
100 KHz až 3 GHz



- Měřič VF elektromagnetického pole ve 3 osách (tříosé sondy) - v pásmu 100 kHz až 3 GHz
- Jedna sonda s rozsahem 100 kHz až 100 MHz, druhá sonda s rozsahem 100 MHz až 3 GHz
- Přesnost < 2 dB (v pásmu 400 kHz÷100 MHz u EP-04L, a v pásmu 100 MHz÷2,5 GHz u EP-03H)
- LCD displej 52 x 38 mm, s nastavitelným kontrastem; vzorkování cca 1 s
- Jednotky měření: V/m, W/m<sup>2</sup>, mW/cm<sup>2</sup>
- Rozsah: 0÷200 V/m (0,01 V/m); 0÷99,999 W/m<sup>2</sup> (0,001 W/m<sup>2</sup>); 0÷9,9999 mW/cm<sup>2</sup> (0,0001 mW/cm<sup>2</sup>)
- Záznamník (datalogger) na 16 000 měření
- Funkce MIN / MAX / Data Hold / Peak Hold
- Nastavitelný alarm; indikace slabých baterií; automatické vypínání
- Rozměry a hmotnost přístroje: 200 x 76,2 x 36,8 mm, hmotnost 523 g
- Rozměr sond:  $\Phi$ 70 mm x 290 mm
- Napájení: 9 V baterie (odběr cca 5,95 mA) nebo z 9V AC/DC adaptéru
- Standardní příslušenství: návod, sondy EP-03H a EP-04L, AC/DC 9V adaptér, kovový kufřík
- Volitelné příslušenství: USB kabel USB-01, RS232 kabel UPCB-02, software SW-U801-WIN, software k loggeru SW-DL2005

## MĚŘIČ RF ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE LUTRON

EMF-819  
50 MHz až 3 GHz



- Měřič VF elektromagnetického pole ve 3 osách (tříosá sonda EP-05H) - v pásmu 50 MHz až 3 GHz
- Přesnost < 2 dB (v pásmu 100 MHz÷2,5 GHz)
- LCD displej 52 x 38 mm, s nastavitelným kontrastem; vzorkování cca 1 s
- Jednotky měření: V/m, W/m<sup>2</sup>, mW/cm<sup>2</sup>
- Rozsah: 0÷200 V/m (0,01 V/m); 0÷99,999 W/m<sup>2</sup> (0,001 W/m<sup>2</sup>); 0÷9,9999 mW/cm<sup>2</sup> (0,0001 mW/cm<sup>2</sup>)
- Funkce MIN / MAX / Data Hold / Peak Hold
- Nastavitelný alarm; indikace slabých baterií; automatické vypínání
- Rozměry a hmotnost přístroje: 200 x 76,2 x 36,8 mm, hmotnost 425 g
- Rozměr sondy:  $\Phi$ 70 mm x 240 mm
- Napájení: 9 V baterie (odběr cca 5,95 mA) nebo z 9V AC/DC adaptéru
- Standardní příslušenství: návod, sonda EP-05H, AC/DC 9V adaptér, tvrdé pouzdro
- Volitelné příslušenství: USB kabel USB-01, RS232 kabel UPCB-02, software SW-U801-WIN

# DC/AC MILIGAUSS MAGNETOMETR

# GU-3001

## LUTRON



- Měřič DC/AC magnetického pole  $\pm 3\,000\text{ mG} / \pm 300\ \mu\text{T}$
- Frekvenční rozsah: DC, AC 40 Hz  $\div$  10 KHz
- Detekce magnetického pole od 0,1 mG
- Indikace severního a jižního pólu
- Možnost relativního měření (např. nastavení zemského magnetismu jako REF)
- LCD displej 52 mm x 38 mm s velkým kontrastem
- Automatické/manuální vypínání přístroje
- Napájení 6 x 1,5V baterie AAA, nebo z AC/DC adaptéru 9V (opt.)
- Odběr cca 20,5 mA
- Rozměry a hmotnost přístroje: 173 x 68 x 42 mm; 321 g včetně baterií
- Rozměry a hmotnost senzoru: 177 x 29 x 17 mm; 78 g
- Rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Magnetické pole ( $\pm 3000\text{ mG}$ )	- 199,9 mG $\div$ 199,9 mG $\geq 200\text{ mG}, \leq -200\text{ mG}$	0,1 mG 1 mG	$\pm (2\% + 2\text{ mG})$ v rozsahu -1000 mG $\div$ 1000 mG
Magnetické pole ( $\pm 300\ \mu\text{T}$ )	- 19,99 $\mu\text{T} \div 19,99\ \mu\text{T}$ $\geq 20,0\ \mu\text{T}, \leq -20,0\ \mu\text{T}$	0,01 $\mu\text{T}$ 0,1 $\mu\text{T}$	$\pm (2\% + 2\text{ mG})$ v rozsahu -100 $\mu\text{T} \div 100\ \mu\text{T}$
Standardní příslušenství	návod, senzor, tvrdé pouzdro CA-06		
Volitelné příslušenství	USB-01 - USB kabel; UPCB-02 - kabel RS-232; SW-U801-WIN - software pro zpracování dat; AC/DC adaptér		

# DC/AC MAGNETOMETR

# MG-3002

## LUTRON



- Měřič magnetického pole až 3 000 mT (DC) / 1 500 mT (AC)
- Frekvenční rozsah: DC, AC 50 Hz / 60 Hz
- Jednotky mG a mT
- Hallova sonda s automatickou teplotní kompenzací
- Indikace severního a jižního pólu
- LCD displej 52 mm x 38 mm - duální
- Záznam minima a maxima s možností vyvolání; Data hold
- Automatické/manuální vypínání přístroje
- Napájení 6 x 1,5V baterie AAA, nebo z AC/DC adaptéru 9V (opt.)
- Odběr cca 20,5 mA
- Rozměry a hmotnost přístroje: 200 x 68 x 30 mm; 270 g včetně baterií
- Rozměry senzoru: 198 x 25 x 19 mm
- Rozhraní RS-232 / USB

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Magnetické pole DC	300,00 mT	0,01 mT	$\pm (5\% + 10\text{ dig.})$
	3 000,0 mT	0,1 mT	
	3 000 G	0,1 G	
	30 000 G	1 G	
Magnetické pole AC	150,00 mT	0,01 mT	$\pm (5\% + 20\text{ dig.})$
	1 500,0 mT	0,1 mT	
	1 500 G	0,1 G	
	15 000 G	1 G	
Standardní příslušenství	návod, senzor, tvrdé pouzdro CA-06		
Volitelné příslušenství	USB-01 - USB kabel; UPCB-02 - kabel RS-232; SW-U801-WIN - software pro zpracování dat; AC/DC adaptér		