



- 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
Funkce osciloskopu			
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 _{pp} 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 _{pp} , V _{avg} , RMS, Frequency, Period, V _{max} , V _{min} , V _{top} , V _{base} , 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	
Funkce multimetru			
True-RMS multimetr	3 3/4 dig. (max. zobrazená hodnota 4000); vstupní odpor 10 MΩ		
Napětí	rozsahy V _{DC} : 400 mV, 4 V, 400V; přesnost ±(1% ±1 dig.); max. vstupní napětí: 1000 V _{DC} rozsahy V _{AC} : 4 V, 40 V, 400 V; přesnost ±(1% ±3 dig.); frekvence: 40 Hz ÷ 400 Hz; max. vstupní napětí: 750 V _{AC}		
Proud	rozsahy A _{DC} : 40 mA, 400 mA; přesnost ±(1,5% ±1 dig.) rozsah 20 A: přesnost ±(3% ±3 dig.) rozsah A _{AC} : 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 _{DC} , 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		
Multimetr (CAT II 600V _{RMS} , CAT III 300V _{RMS}) řada GDS-300: 50 000 čítání řada GDS-200: 5 000 čítání	DC napětí: rozsahy 50mV-1000V (6 rozsahů); přesnost od ±(0,05%+5 dig.) u GDS-300 / ±(0,1%+5 dig.) u GDS-200 AC napětí: rozsahy 50mV-700V (5 rozsahů); přesnost ±(1,5%+15 dig.) při 50Hz-1kHz DC proud: rozsahy 50mA-10A (3 rozsahy); přesnost od ±(0,1%+5 dig.) u GDS-300 / ±(0,5%+1 dig.) u GDS-200 AC proud: rozsahy 50mA-10A (3 rozsahy); přesnost od ±(1,5%+15 dig.) při 50Hz-1kHz Odpor: rozsahy 500Ω-5MΩ, (5 rozsahů); přesnost od ±(0,3%+3 dig.) Teplota: 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 _{AC} 100-240V, 48-63Hz, příkon 40W; DC výstup: 12V/3A, dvojitě stínění		
Další standardní příslušenství (dle modelu)	GTP-100A-4 - 100MHz sonda - pro GDS-307/207 a GDS-310/210; GTP-200A-4 - 200MHz sonda pro GDS-320/220; GTL-207 - měřicí vodiče (2 ks); GSC-010 - měkké pouzdro; GSC-011 - měkké pouzdro; GAP-001 - AC/DC adaptér; GWS-001 - záměstní řemínek; OpenWave 200 - software volně ke stažení		
Volitelné příslušenství	GDP-040D - 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 ²			
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 rozliší. 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 _{DC} , V _{AC-RMS} , V _{AC-DC} , V _{P-MAX} , V _{P-MIN} , V _{P-P} , A _{AC} , A _{DC} , A _{AC-DC} , 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 _{RMS} 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 _{DC}	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 _{AC} , V _{AC-DC} : 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 _{pwm} ; fáze (-180~+180°); teplota (s volitelnou sondou, max. -40~+2500°C); příkon (W/VA/VAR); Power factor (W/VA); dB _v ; dB _m ;			
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 BC190 v ceně			
Typ baterie (Li-Ion)	BP290 (26 Wh) - standardně s FLUKE 190-062, -102, -202; BP291 (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	C290 - tvrdé pouzdro; C195 - měkké pouzdro; SW90W - plná verze softwaru FlukeView; VPS420-R - vysokonapěťová sonda 150 MHz, 100:1, CAT III 2000V (1000V proti zemi); RS500 - sada náhradního příslušenství pro sondy; RS400 - náhradní sada sond; proudové kleště (11 typů); PV350 - modul pro vakuum; teplotní sondy (13 typů), ...			