

## Digitální multimetr Extech EX205T

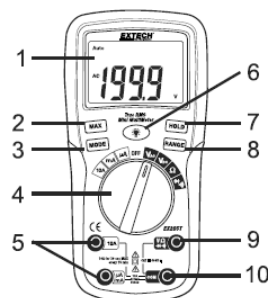
Obj. č.: 116 52 73

**EXTECH**  
INSTRUMENTS  
A FLIR COMPANY



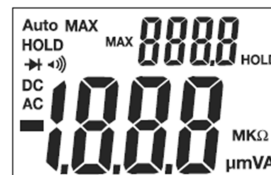
### Popis a ovládací prvky

1. LCD displej
2. Tlačítko MAX
3. Tlačítko MODE
4. Otočný přepínač funkcí
5. Vstupní zdička mA,  $\mu$ A a 10A
6. Tlačítko podsvícení
7. Tlačítko HOLD
8. Tlačítko RANGE
9. Kladná vstupní zdička
10. Vstupní zdička COM



**Poznámka:** Na zadní straně přístroje je vysouvací opěrka, držák testovacích vodičů a schránka baterie.

### Zobrazení na displeji



	Symbol funkce akustické kontroly propojenosti obvodů
	Symbol testování diod
$\mu$	Mikro ( $10^{-6}$ ), ampér
m	Mili ( $10^{-3}$ ), ampér, volt
A	Ampér
k	Kilo ( $10^3$ ), (ohm)
M	Mega ( $10^6$ ), (ohm)
$\Omega$	Ohm (odpor)
V	Volt
DC/AC	Stejnoseměrný / střídavý proud
MAX	Maximum
HOLD	Zapnutí nebo vypnutí funkce HOLD – přidržení naměřené hodnoty na displeji
AUTO	Je aktivní automatický výběr měřícího rozsahu

### Obsluha

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Obvody vysokého napětí, jak AC, tak DC, jsou mimořádně nebezpečné a při jejich měření se musí zachovávat velká opatnost.

1. Pokud multimetr nepoužíváte, vždy přepněte přepínač funkcí do polohy OFF.
2. Pokud se na displeji zobrazí „OL“, naměřená hodnota překročila zvolený rozsah měření. Přepněte multimetr na vyšší rozsah.

### Měření střídavého a stejnosměrného napětí

**UPOZORNĚNÍ:** V žádném případě neměřte napětí, pokud se motor v obvodu právě zapíná nebo vypíná. Mohl by se objevit velký rázový impuls napětí, který by mohl multimetr poškodit.

Otočte přepínač funkcí do polohy VAC nebo VDC.

1. Banánkový konektor černého testovacího vodiče vložte do záporné zdičky **COM** a banánkový konektor červeného testovacího vodiče vložte do kladné zdičky **V**.
2. Špičkou černé testovací sondy se dotkněte záporné strany testovaného obvodu. Špičkou červené testovací sondy se dotkněte kladné strany testovaného obvodu.
3. Na displeji multimetru se zobrazí naměřená hodnota.



### Měření střídavého a stejnosměrného proudu

1. Banánkový konektor černého testovacího vodiče vložte do záporné zdičky **COM**.
2. Stiskněte tlačítko **MODE**, aby se na displeji zobrazilo „DC“, nebo „AC“.
3. Pro měření proudu do 2000  $\mu$ A nastavte přepínač funkcí do polohy  $\mu$ A a do zdičky  $\mu$ A/mA připojte banánkový konektor červeného testovacího vodiče.
4. Pro měření proudu do 200 mA DC nastavte přepínač funkcí do polohy mA a do zdičky  $\mu$ A/mA připojte banánkový konektor červeného testovacího vodiče.
5. Pro měření proudu do 10 A DC nastavte přepínač funkcí do polohy 10A a banánkový konektor červeného testovacího vodiče připojte do zdičky 10A připojte.
6. Testovací vodiče připojte sériově k testovanému obvodu.
7. Zapněte proud v obvodu.
8. Na displeji multimetru se zobrazí naměřená hodnota.



## Měření odporu

**VAROVÁNÍ:** Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, před zahájením měření odporu vypněte proud v testované jednotce a vybijte všechny kondenzátory. Vyjměte baterie a odpojte vodiče.

1. Přepínač funkcí přepněte do polohy  $\Omega$ .
2. Banánkový konektor černého testovacího vodiče připojte do záporné zdičky **COM**.
3. Banánkový konektor červeného testovacího vodiče připojte do kladné zdičky  $\Omega$ .
4. Špičkami testovacích sond se dotkněte testovaného objektu.
5. Na displeji multimetru se zobrazí naměřená hodnota.

## Měření propojenosti obvodu

1. Přepínač funkcí přepněte do polohy  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
2. Banánkový konektor černého testovacího vodiče připojte do záporné zdičky **COM**. Banánkový konektor červeného testovacího vodiče připojte do kladné zdičky  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
3. Stiskněte tlačítko **MODE**, aby se na displeji zobrazil symbol testu diod  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
4. Špičkami testovacích sond se dotkněte obvodu nebo vodiče, který chcete měřit.
5. Pokud je odpor menší než práh propojenosti, ozve se akustický signál.

## Test diod

1. Přepínač funkcí přepněte do polohy  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
2. Banánkový konektor černého testovacího vodiče připojte do záporné zdičky **COM**. Banánkový konektor červeného testovacího vodiče připojte do kladné zdičky  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
3. Stiskněte tlačítko **MODE**, aby se na displeji objevil symbol testování diody  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  a „V“.
4. Dotkněte se testovacími sondami testované diody.
5. V propustném směru se obvykle ukáže 0,400 až 0,700 V. V závěrném směru se zobrazí „OL“. Pokud je dioda zkratovaná, ukáže se napětí blízké 0 V. V případě otevřené diody se ukáže na obou polaritách „OL“.



## Výběr automatického a manuálního rozsahu

Pokud se multimetr poprvé zapne, aktivuje se funkce automatického určení rozsahu a automaticky se vybere nejvhodnější rozsah prováděného měření a obecně nejlepší režim pro většinu měření. Při měření, které vyžaduje manuální nastavení rozsahu, postupujte následujícím způsobem:

1. Stiskněte tlačítko **RANGE** a symbol „AUTO“ se z displeje ztratí.
2. Opakovaným stiskem tlačítka **RANGE** procházejte dostupné rozsahy, dokud se neobjeví rozsah, který potřebujete.
3. Pro ukončení režimu manuálního výběru rozsahu a návrat k automatickému výběru stiskněte a 2 sekundy podržte tlačítko **RANGE**.

## Režim MAX (zobrazení max. naměřených hodnot)

1. Stiskněte tlačítko **MAX**, aby se režim aktivoval. Na displeji se objeví symbol „MAX“. Multimetr zobrazí a přidrží na displeji maximální hodnotu až do doby, než detekuje novou vyšší maximální hodnotu.
2. Stiskněte znovu tlačítko **MAX** a režim se ukončí.

**Poznámka:** Funkce MAX se nepoužívá v režimu měření odporu, při testu diod a měření propojenosti obvodu.

## Podsvícení displeje

Pro zapnutí podsvícení displeje stiskněte a dvě sekundy podržte tlačítko . Podsvícení se automaticky vypne po uplynutí 10 sekund. Pokud ho chcete vypnout manuálně, znovu stiskněte a 2 sekundy podržte tlačítko.

## Funkce HOLD

Pro přidržení naměřených dat na displeji stiskněte tlačítko **HOLD**. Pokud je funkce přidržení dat aktivní, zobrazí se na displeji symbol **HOLD**. Pro návrat k normálnímu zobrazení stiskněte znovu tlačítko **HOLD**.

## Automatické vypnutí

Pokud se během 15 minut nestiskne žádné tlačítko, multimetr se automaticky vypne. Pokud chcete multimetr znovu zapnout, stiskněte libovolné tlačítko, aby se probudil, nebo přepněte přepínač funkcí do polohy OFF, když ho nebudete déle používat.

## Výměna baterie a pojistky

1. Vypněte multimetr a odpojte od něj testovací vodiče.
2. Odstraňte křížový šroubek, který drží kryt schránky baterie v dolní části na zadní straně přístroje.
3. Zatlačte na kryt, aby se uvolnila západka a odstraňte jej.
4. Vyměňte starou 9 V baterii nebo pojistku a vložte novou baterii nebo pojistku správné jmenovité hodnoty.
5. Kryt schránky znovu zavřete.

## Kategorie přepětí IEC 1010

### Kategorie přepětí I

Zařízení přepětové kategorie I je zařízení pro připojení k elektrickému obvodu, jehož hodnoty jsou použity k omezení přechodného přepětí na příslušný nižší stupeň.

Poznámka: Příklady zahrnují jištěné elektronické obvody.

### Kategorie přepětí II

Zařízení přepětové kategorie II je zařízení. Které je napájeno energií získanou z pevných instalací.

Poznámka: Příklady zahrnují domácí spotřebiče, kancelářská a laboratorní zařízení.

### Kategorie přepětí III

Zařízení přepětové kategorie III je zařízení v pevných instalacích.

Poznámka: Příklady zahrnují spínače pevných instalací a zařízení pro průmyslové využití s trvalým připojením k pevné instalaci.

### Kategorie přepětí IV

Zařízení přepětové kategorie IV se využívá na zdrojích nízkonapětových instalací

Poznámka: Příklady zahrnují elektrické měřiče a zařízení jištěné proti nadměrnému proudu.

## Bezpečnostní pokyny

- Nepřekračujte maximální povolené vstupní hodnoty žádné z funkcí.
- Pokud zvolíte funkci měření odporu, neaplikujte napětí.
- Když se měřicí přístroj nepoužívá, přepněte přepínač funkcí do polohy vypnuto – OFF.
- Pokud přístroj déle než 60 dní nepoužíváte, vyjměte z něj baterii.

## VAROVÁNÍ

- Před měřením nastavte přepínač funkcí do příslušné polohy.
- Pokud měříte napětí, nepřepínejte přístroj na režim měření proudu nebo odporu.
- Neměřte proud v obvodech s napětím vyšším než 600 V.
- Když měníte rozsah měření, vždy odpojte testovací vodiče od měřeného obvodu.

## UPOZORNĚNÍ

- Nevhodným způsobem použití měřicího přístroje můžete způsobit škody, úraz elektrickým proudem, poranění nebo i smrt. Před použitím multimetru si přečtete návod k obsluze a ujistěte se, že mu dobře rozumíte.
- Před použitím přístroje zkontrolujte, zda nejsou připojovací vodiče i samotný přístroj poškozeny a v případě potřeby poškozenou část opravte, nebo vyměňte.
- Při napětích vyšších než 25 V/AC rms nebo 35 V/DC zachovávejte během měření velkou opatrnost. Tato napětí představují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Před měřením diod, odporu nebo před testem propojenosti obvodu vždy vybijte kondenzátory, aby testovaná zařízení nebyla pod proudem.

- Měření napětí v elektrických zásuvkách může být kvůli špatnému přístupu k zapuštěným kontaktům složité a může vést k nesprávným výsledkům. Abyste se přesvědčili, že zásuvka není pod proudem, použijte jiné měřicí prostředky.
- Pokud se přístroj nepoužívá v souladu s návodem, může dojít k poškození jeho zabezpečovacích prvků.
- Digitální multimetr EX205T patří do třídy A a v rezidenční oblasti může způsobovat rušení.

Měřicí přístroje, které jsou součástí dodávky, jsou konstruovány tak, aby zajistily bezpečná měření. Jejich obsluhu se však věnovat patříčná pozornost. Pro zachování bezpečnosti se musí dodržovat níže uvedená pravidla.

1. **NIKDY** nepřekračujte povolené maximální hodnoty napětí a proudu:

#### Multimetr EX205T:

Funkce	Maximální vstup
V AC/DC, odpor, test diod, test propojenosti	600 V DC/AC RMS
µA nebo mA AC/DC	200 mA zajištěn pojistkou
A AC/DC	10 A zajištěn pojistkou

- Při práci s vysokým napětím **zachovávejte mimořádnou opatrnost**.
- NEMĚŘTE** napětí, pokud hodnota napětí mezi vstupní zdíčkou „COM“ a zemí přesahuje 600 V.
- NIKDY** nepřipojujte testovací vodiče k zdroji napětí, pokud je přepínač funkcí v režimu měření proudu, odporu, nebo v režimu testování diod. Mohlo by dojít k poškození měřicího přístroje.
- Při měření odporu nebo při testu diod **VŽDY** filtrační kondenzátory vybijte a odpojte od proudu.
- Před výměnou baterie nebo pojistek **VŽDY** odpojte přístroj od testovaného obvodu.
- NIKDY** nepoužívejte multimetr, pokud je otevřen zadní kryt a schránka baterie a pojistky není řádně uzavřena.

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do digitálního multimetru. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují velké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro multimetru.

## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!

K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!



**Šetřete životní prostředí!**

## Technické údaje

Plášť multimetru	Dvojitě lisované
Test diody	Obvyklý testovací proud 0,9 mA; napětí otevřeného obvodu 2,8 V DC
Zkouška kontinuity	Práh 20 až 50 Ω, testovací proud < 1,5 mA
Vstupní impedance	10 MΩ V DC / V AC
Odezva AC	True RMS
Šířka pásma AC	40 Hz až 1000 Hz (V AC)
Displej	2000 bodů, podsvícený LCD
Indikace přesahu	Zobrazení „OL“
Automatické vypnutí	Přibližně po 15 minutách
Polarita	Automatická (bez indikace +) záporný pól nese označení (-)
Rychlost měření	2 měření za sekundu
Napájení	1 baterie 9 V (NEDA 1604)
Pojistky	Rozsahy mA, µA: rychlá keramická pojistka 200 mA 250 V Rozsah A: rychlá keramická pojistka 10 A 600 V
Provozní teplota	-10 až 40 °C (14 °F až 122 °F)
Skladovací teplota	-10 až 60 °C (14 °F až 140 °F)
Provozní vlhkost	Max. 80% až do 31 °C (87 °F) lineárně klesající na 50% při 40 °C (104 °F)
Skladovací vlhkost	< 80%
Provozní nadmořská výška	Max. 2 000 m (7000 stop)
Hmotnost	260 g (9,17 oz)
Rozměry	147 x 76 x 42 mm (5,8 x 2,9 x 1,6")

Bezpečnostní standard: Pro použití uvnitř místnosti v souladu s požadavky na dvojitou izolaci podle IEC 1010-1 (2001): EN610-1 (2001) Kategorie přepjetí III 600 V, Stupeň znečištění 2.  
Certifikace: CE

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost (% hodnoty + digits)
Stejnoseměrné napětí (DC)	200 mV	0,1 mV	± (0,8% + 6 dgt)
	4 V	0,001 V	± (0,5% + 2 dgt)
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	± (0,8% + 2 dgt)
600 V	1 V		

Střídavé napětí (AC) 50/60 Hz	200 mV	0,1 mV	± (1,5% + 6 dgt)
	2 V	0,001 V	
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
	600 V	1 V	
Všechna střídavá napětí platí pro 5% až 100% udávaného rozsahu.			
Stejnoseměrný proud (DC)	200 µA	0,1 µA	± (1,5% + 8 dgt)
	2000 µA	1 µA	
	20 mA	0,01 mA	
	200 mA	0,1 mA	± (3,05% + 5 dgt)
	2,000 A	0,001 A	
	10 A	0,01 A	
Poznámka: 10 A na dobu max. 30 sekund			
Střídavý proud 50/60 Hz	200 µA	0,1 µA	± (1,5% + 8 dgt)
	2000 µA	1 µA	
	20 mA	0,01 mA	
	200 mA	0,1 mA	± (3,0% + 5 dgt)
	2,000	0,001 A	
	10 A	0,01 A	
Poznámka: 10 A na dobu max. 30 sekund			
Odpor	200 Ω	0,1 Ω	± (0,8% + 5 dgt)
	2 kΩ	0,001 kΩ	
	20 kΩ	0,01 kΩ	± (0,8% + 2 dgt)
	200 kΩ	0,1 kΩ	
	2 MΩ	0,001 MΩ	± (2,5% + 8 dgt)
	20 MΩ	0,01 MΩ	
Poznámka: Uvedená přesnost platí při teplotách 18 °C až 28 °C (65 °F až 83 °F) a při relativní vlhkosti nižší než 75%.			



## Záruka

Na digitální multimetr Extech ETK35 poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/05/2017