

LEAKAGE CURRENT METER

NÁVOD K OBSLUZE

TYP: LCM1

LEAKAGE CURRENT METER je určen k měření zbytkového proudu jednotlivých kondenzátorů prostřednictvím převodníku proud/napětí. Měření se provádí na předem nabitých kusech, přičemž nabíjení kondenzátorů je prováděno interním digitálně řízeným zdrojem přes volitelný předřadný rezistor. Měřený kondenzátor se připojuje ke svorkám přístroje pomocí bezpečných kabelů, které neumožňují nechtěný dotyk obsluhy s neizolovanou částí svorky. Komunikace uživatele s testerem probíhá buď prostřednictvím maticové klávesnice a LCD displeje 2 x 20 znaků nebo prostřednictvím sériového rozhraní RS232 či RS485.

OBSAH:

I. SOUČÁSTI DODÁVKY.....	str. 1
II. TECHNICKÉ PARAMETRY.....	str. 2
III. POPIS PRVKŮ.....	str. 3
IV. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....	str. 5
V. OVLÁDÁNÍ TESTERU.....	str. 5
VI. ORIENTAČNÍ ROZMÍSTĚNÍ.....	str. 7
VII. VÝMĚNA POJISTKY.....	str. 8
VIII. PROBLÉMY A JEJICH ŘEŠENÍ.....	str. 8
IX. ÚDRŽBA.....	str. 8
X. LIKVIDACE VZNIKLÉHO ODPADU.....	str. 8
XI. ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS.....	str. 8

I. SOUČÁSTI DODÁVKY

Leakage current meter LCM-1.....1 ks

II. TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ.....	LCM1
Napájecí napětí.....	230 V/ 50Hz
Příkon.....	17VA
Interní zdroj napětí.....	1.2 V až 60 V
Krok nastavení napětí.....	0.1V
Přesnost nastavení napětí.....	+5%, -0%
Jmenovitý výstupní proud.....	min. 60mA
Nastavitelná délka měření.....	0 ÷ 999 s
Krok nastavení délky měření.....	1 s
Rozsahy měření proudu.....	0.2 – 2 – 20 – 200 – 2000 uA
Volitelný předřadný rezistor.....	10k – 5k – 1k – 500R (500R pouze do 30V)
Nastavení limitní hodnoty proudu.....	0 ÷ 2000 uA
Krok nastavení limitní hodnoty proudu.....	0.001 uA
Přesnost měření zbytkového proudu.....	+3% z daného rozsahu
Indikace capacity present.....	pro předřadný rezistor 10k – 5k – 1k
Komunikace.....	RS232, RS485 (volitelná)
Adresa přístroje.....	volitelná v rozsahu 0 ÷ 15
Pojistka.....	T250 V / 0,1 A
Rozměry testeru š x v x d.....	280 x 90 x 190
Hmotnost.....	cca 2 kg
Pracovní teplota.....	10 ÷ 30 °C
Stupeň krytí.....	IP20

Přístroj je určen pouze pro vnitřní použití v normálním prostředí! Pro dosažení optimálních podmínek nechte přístroj před měřením alespoň 30min zapnutý!

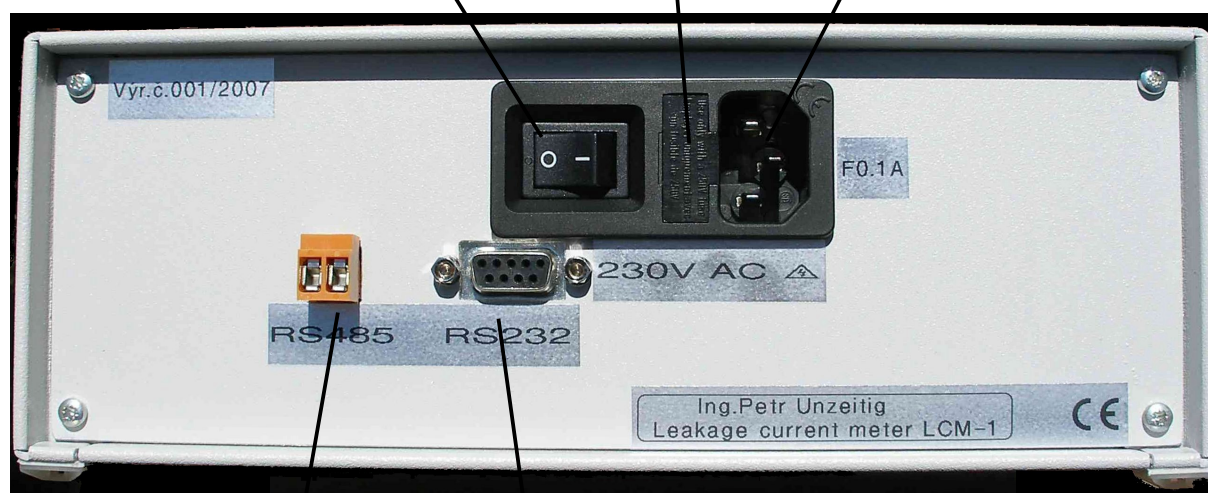
UPOZORNĚNÍ:

Na měřících svorkách přístroje může být výstupní stejnosměrné napětí až 60V! Ke svorkám přístroje nepřipojujte žádné zdroje napětí!

III. POPIS PRVKŮ



Obrázek 1: Přední panel



Obrázek 2: Zadní panel



1. Displej

LCD displej 2 x 20 znaků s podsvitem pro zobrazení parametrů měření, stavových informací a naměřených hodnot.

2. Klávesa spuštění / ukončení měření

Startuje měření, pokud bylo dokončeno nastavení parametrů měření nebo v průběhu měření umožňuje jeho předčasné zastavení (platí i pro mód dálkového ovládání přístroje prostřednictvím RS232 či RS485).

3. Měřicí svorky

Slouží k připojení měřeného kusu kondenzátoru. Pozor na dodržení polarity!

4. Klávesy nastavení přístroje

Jsou určeny pro nastavení jednotlivých parametrů měření jako je měřicí rozsah a velikost předřadného odporu a napětí, délka měření a limitní hodnota proudu v součinnosti s číselnou klávesnicí.

5. Číselná klávesnice

Umožňuje zadávání číselných hodnot v případě nastavení napětí, délky měření a limitní hodnoty proudu.

6. Síťový vypínač

Kolébkový vypínač s vyznačenými polohami [0] – vypnuto a [I] – zapnuto slouží k zapnutí a vypnutí přístroje.

7. Pojistka

Slouží k jištění síťové části přístroje.

8. Síťová zásuvka

Slouží k zasunutí vidlice přívodní síťové šňůry.

9. Konektor RS485

2 – pólová svorka slouží k připojení kroucené dvojlinky sběrnice RS485 pro dálkové ovládání přístroje a sběr naměřených dat

10. Konektor RS232

standardní 9 – ti pólový konektor k připojení sběrnice RS232 pro dálkové ovládání přístroje a sběr naměřených dat

IV. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

1. Přístroj smí být připojen oddělitelnou síťovou šňůrou pouze k zásuvce na střídavé napětí 230 V / 50Hz s ochranným kolíkem!
2. Přístroj a připojená zařízení neprovozujte bez dozoru!
3. Veškeré opravy musí být provedeny pouze výrobcem!
4. Nikdy nepoužívejte jinou hodnotu pojistky než uvedenou v návodu!
5. Při práci s přístrojem nenoste šperky, náramky a jiné vodivé předměty!
6. Nikdy nezapínejte přístroj ihned po jeho přinesení z chladného prostředí do teplého. Vypnutý jej nechte vytemperovat na teplotu okolí!
7. Při práci nespolehejte pouze na údaj o napětí na LCD displeji, který slouží pouze pro informativní účely!
8. Při práci s testerem používejte pouze nářadí k tomu účelu určené!
9. Všechny vodiče a kabely připojené k přístroji musí být opatřeny vhodnou izolací!
10. Vykazuje-li přístroj poruchu, vyřaďte jej z provozu a kontaktujte výrobce!

V. OVLÁDÁNÍ PŘÍSTROJE

Přívodní síťovou šňůru testeru zasuněte do síťové zásuvky 230 V / 50 Hz (8). Přístroj se uvede do provozu sepnutím síťového vypínače (6). Na displeji (1) se na chvíli objeví informace:

"LiMeter Loc. adr. 0 "
" Ver.04/2007 UPTech "

Hodnota lokální adresy Loc. adr. je dána vnitřním nastavením propojek uvnitř přístroje.
Číslo verze programu se může v budoucnosti lišit v závislosti na pozdějších úpravách SW.

Pokud proběhly správně vnitřní testy přístroje, na displeji se zobrazí hlášení začínající READY, ostatní údaje jsou nastaveny podle naposledy provedeného měření a jsou uchovány v paměti EEPROM, např.:

" READY 10k 20 s"
"0.000 uA 15.0V "

Toto je výchozí menu přístroje pro zahájení měření s již parametry z předchozího měření před vypnutím přístroje nebo po novém nastavení parametrů měření.

Volba parametrů přístroje pro jejich nastavení z menu READY či po zastavení měření se provádí následujícím způsobem:

Po stisku tlačítka MENU – se na displeji objeví 1. parametr - volba velikosti testovacího napětí

" SET "
" Voltage = XX.X "

Původní hodnotu napětí je možno přímo vynulovat stisknutím klávesy CLR nebo nastavit v platném rozsahu hodnot číselnou klávesnicí. Po stisku desetinné tečky lze nastavit hodnotu napětí za desetinnou tečkou. V případě opětovného stisku desetinné tečky a následného stisku číselného tlačítka se původní hodnota vymaže a zápis hodnoty probíhá jako po stisku klávesy CLR. K potvrzení a uložení požadované hodnoty dojde po stisku klávesy CYKLUS, pokud je hodnota v platném rozsahu. Zároveň se na displeji objeví 2. parametr – délka měření

" SET "
" Timer = XXX s "

Původní hodnotu délky měření je možno přímo vynulovat stisknutím klávesy CLR nebo nastavit v platném rozsahu hodnot číselnou klávesnicí. K potvrzení a uložení požadované hodnoty dojde po stisku klávesy CYKLUS, pokud je hodnota v platném rozsahu. Zároveň se na displeji objeví 3. parametr – měřící rozsah

" SET "

" **Range = X uA** "

Původní hodnotu měřicího rozsahu lze cyklicky přepínat v rozsahu platných hodnot tlačítkem RANGE. K potvrzení a uložení požadované hodnoty dojde po stisku klávesy CYKLUS. Zároveň se na displeji objeví 4. parametr – předřadný rezistor

" **SET** "
" **Rs = XXX** "

Původní hodnotu předřadného rezistoru lze cyklicky přepínat v rozsahu platných hodnot tlačítkem RANGE. K potvrzení a uložení požadované hodnoty dojde po stisku klávesy CYKLUS. Zároveň se na displeji objeví 5. parametr – limitní hodnota proudu

" **SET** "
" **Limit = XXX.XXX** "

Původní hodnotu limitní hodnoty proudu je možno přímo vynulovat stisknutím klávesy CLR nebo nastavit v platném rozsahu hodnot číselnou klávesnicí. Po stisku desetinné tečky lze nastavit hodnotu napětí za desetinnou tečkou. V případě opětovného stisku desetinné tečky a následného stisku číselného tlačítka se původní hodnota vymaže a zápis hodnoty probíhá jako po stisku klávesy CLR. K potvrzení a uložení požadované hodnoty dojde po stisku klávesy CYKLUS, pokud je hodnota v platném rozsahu. Tímto se ukončí režim nastavení parametrů měření a na displeji se zobrazí menu READY.

Nyní lze stejným způsobem opakovaně zadat nové parametry měření stiskem tlačítka MENU nebo zahájit měření stiskem tlačítka START.

K měřícím svorkám (3) připojte pomocí izolovaných přívodních šňůr měřený kondenzátor (nejlépe vybitý). K červené svorce kladný pól, k černé svorce záporný pól. **!POZOR!** Tuto operaci může provádět pouze osoba k tomu pověřená! Na kondenzátoru může být stejnosměrné napětí až 60V. Dbejte na vhodné umístění kondenzátoru na izolované, nejlépe kryté podložce, aby nedošlo k dotyku obsluhy s jeho neizolovanými přívody. Pokud je vše v pořádku, je možno zahájit měření zbytkového proudu.

Stiskněte tlačítko START. Na displeji se zobrazí:

" **WAIT FOR CAPACITOR** "
" **DISCHARGE...** "

Po stanovený čas proběhne vybití měřeného kondenzátoru přes rezistor 10R. Poté se na displeji zobrazí např. (dle nastavených a měřených hodnot):

"**CP-TIMER 10k 900s** "
" **100.0nA 5.05V** "

Údaje jsou na displeji v tomto pořadí:

1. řádek:

CP (Capacity present). Možná zobrazení jsou: - kondenzátor nedetekován, + kondenzátor detekován, ! kondenzátor nelze detekovat

TIMER – indikuje průběh měření

velikost předřadného rezistoru

doba do ukončení měření – v sekundových intervalech je dekrementována nastavená hodnota délky měření

2. řádek:

velikost zbytkového proudu

velikost měřicího napětí (skutečná hodnota)

Upozornění: přetečení na daném rozsahu není signalizováno! Přístroj indikuje proudy až do cca 1.25-násobku daného rozsahu. Hodnoty blízko této hranice již nemusí být platné a je na obsluze přístroje, aby zvolila vyšší měřicí rozsah.

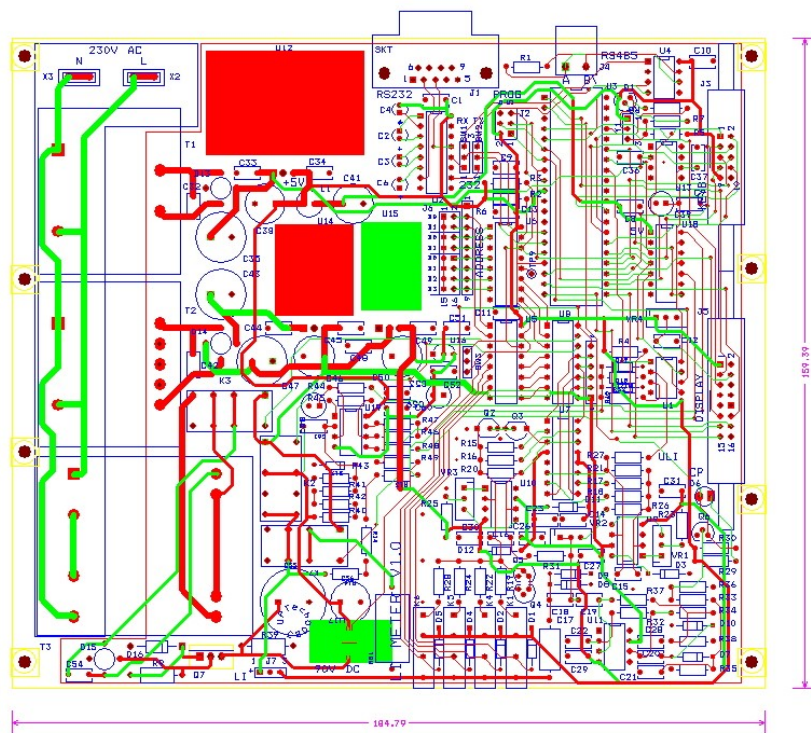
Přístroj je rovněž možno ovládat pomocí následujícího komunikačního protokolu ve formátu ASCII. Přístroj kdykoliv po akceptování přijatého platného povelu automaticky nastaví nové parametry a spustí měření.

1.byte	2.byte	3.byte	4.byte	5.byte	6.byte	7.byte	8.byte	9.byte	10.byte	11.byte	12.byte	13.byte
Startbyte	Addr desítky	Addr jednotky	Rng	Rs	Čas stovky	Čas desítky	Čas jednotky	Napětí desítky	Napětí jednotky	Desetin. Tečka	Napětí desetiny	ČR
'S'	0	0	0.2uA=1	10k=1	0	0	0	0	1	.	2	CR
	Až		2uA=2	5k=2		Až				Až		
	1	5	20uA=3	1k=3	9	9	9	6	0	.	0	
			200uA=4	500R=4								
			2mA=5									

Databits = 8	Parity = None	Stopbits = 1	19200baud
--------------	---------------	--------------	-----------

zařízení po akceptování povelu odpoví OK a následně vysílá naměřené hodnoty až do ukončení měření uplynutím nastaveného času nebo předčasného ukončení stisknutím tlačítka START/STOP.

VI. ORIENTAČNÍ ROZMÍSTĚNÍ



Obrázek 3: Layout základní desky přístroje

VII. VÝMĚNA POJISTKY

Před výměnou pojistky (6) vypněte síťový vypínač (7), odpojte přívod elektrického proudu vytažením síťové šňůry přístroje testeru ze zásuvky 230 V / 50Hz a ze síťové zásuvky přístroje (8). Na síťové napájecí zásuvce přístroje se nachází pojistkové pouzdro s pojistkou. Kryt pouzdra vysuňte ven pomocí šroubováku, pojistku vyjměte a vložte novou. **Vždy dbejte, aby nová pojistka měla hodnotu udanou v technických parametrech** (viz TECHNICKÉ PARAMETRY). Kryt pojistkového pouzdra zasuňte zpět. Jestliže dochází opakovaně k přepálení pojistky, zašlete přístroj na servisní opravu k výrobci.

UPOZORNĚNÍ

Nikdy nepoužívejte silnější pojistku než jaká je uvedena v návodu!

VIII. PROBLÉMY A JEJICH ŘEŠENÍ

- | | |
|---|---|
| ☹ Displej se nerozsvítí, nezobrazuje hlášení. | ☺ Zasuňte přívodní síťovou šňůru do zásuvky 230V / 50 Hz a zapněte síťový vypínač. |
| ☹ Síťová šňůra je v zásuvce 230V/ 50Hz, síťový vypínač zapnut. Displej se nerozsvítí. | ☺ Přepálená pojistka. Vyměňte ji dle odstavce VII Návodu k obsluze. Dbejte na správnou hodnotu! |

UPOZORNĚNÍ

Veškeré opravy přístroje musí být provedeny pouze u výrobce.

IX. ÚDRŽBA

Přístroj nepotřebuje žádnou zvláštní údržbu. Pravidelně kontrolujte přívodní síťovou šňůru a konektory. V případě jejich poškození odstavte ihned tester z provozu a zašlete jej k opravě. Čistění testeru provádějte pouze vodou mírně navlhčeným hadříkem s malou příměsí saponu nebo mýdla ve stavu s odpojenou síťovou šňůrou. V žádném případě k čistění nepoužívejte žádná ředidla, benzín, písek či jiná agresivní čistidla.

DOPORUČENÍ

Jednou za 18 měsíců zašlete přístroj ke kalibraci a kontrole k výrobci.

X. LIKVIDACE VZNIKLÉHO ODPADU

Po ukončení životnosti testeru jej předejte specializované firmě k recyklaci.

XI. ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS

LEAKAGE CURRENT METER typu LCM-1 byl navržen a vyroben s největší pečlivostí. Při dodržení pokynů v návodu bude nepochybně sloužit řadu let. Výrobce poskytuje na přístroj LEAKAGE CURRENT METER LCM-1 záruční lhůtu 24 měsíců ode dne prodeje. Záruka se nevztahuje na závady vzniklé nevhodnou či nesprávnou manipulací, mechanickým poškozením (náraz, pád, vystavení nepřiměřené teplotě, prachu, vodě apod.) nebo jestliže byl výrobek provozován v rozporu s pokyny v návodu.

V případě závady zašlete výrobek poštou na adresu výrobce:

Ing. Petr Unzeitig
Mladotická 738
763 21 Slavičín
Tel: 577 310 382
Fax: 577 310 383
E-mail: info@uptech.cz