

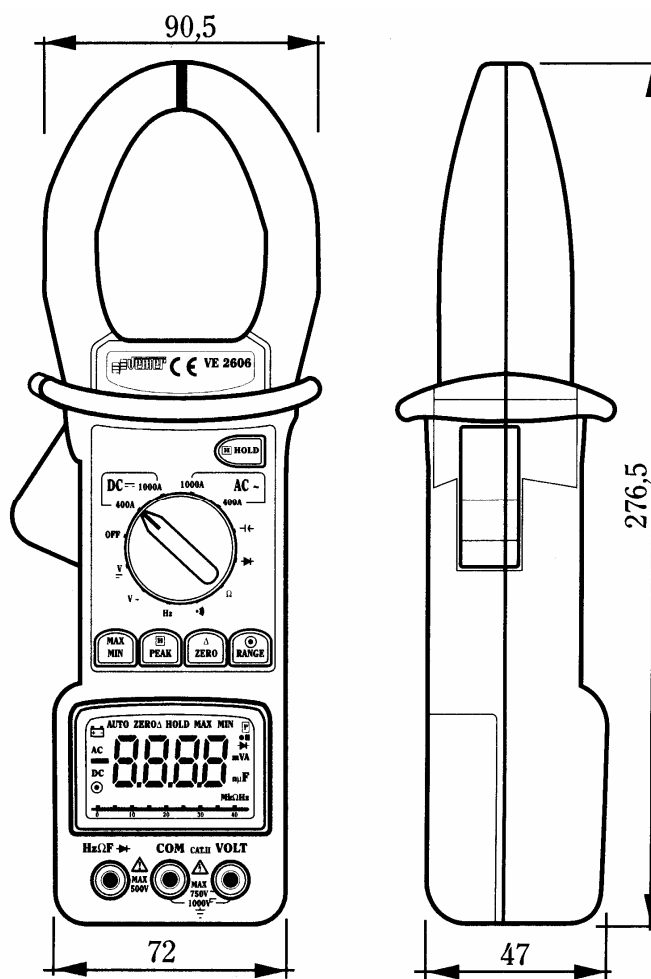
Digitální měřicí kleště VE 2606

Použití:

Měřicí kleště jsou především určeny pro měření DC a AC proudů bez rozpojení obvodu. Dále slouží pro měření napětí DC a AC, měření odporů, kapacit, frekvence, pospojení a přechodů diod. Hlavní výhodou je měření napětí a proudu v hodnotách TRMS (skutečné efektivní hodnoty). Displej měřidla je doplněn o sloupcový indikátor - bargraf.

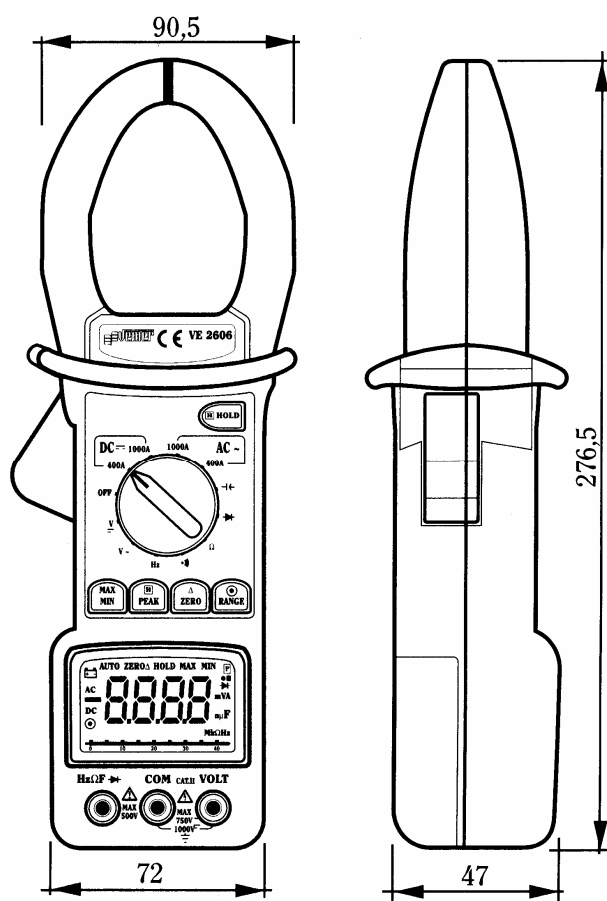
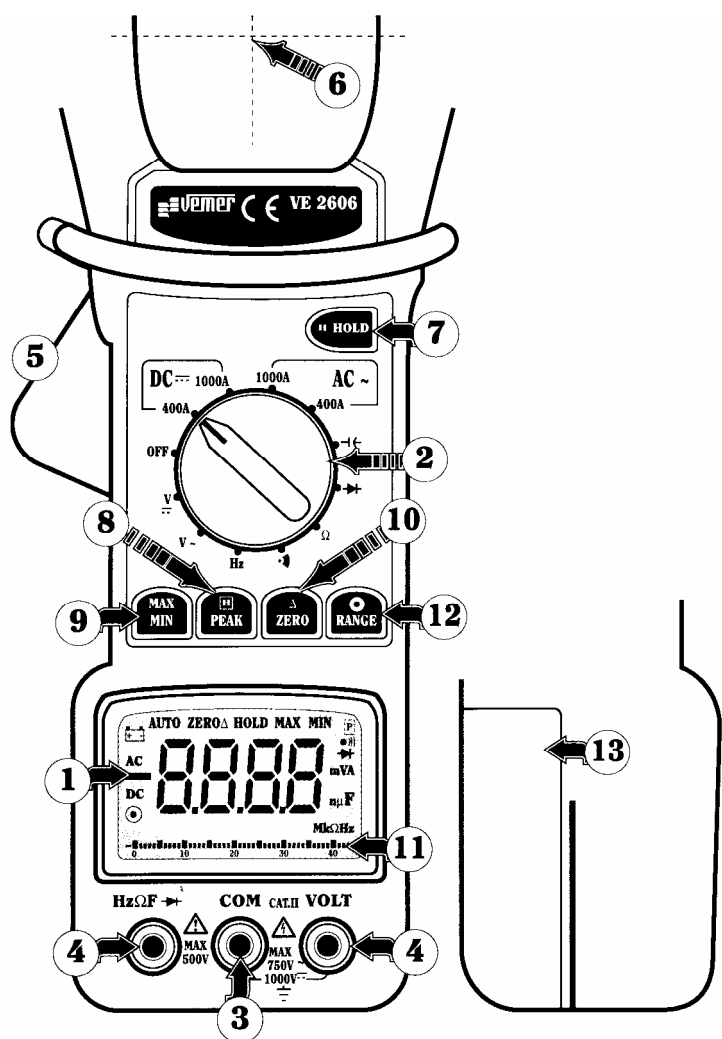
Základní údaje:

LCD displej:	3 ^{1/2} místný, maximální údaj 4000
Bargraf:	42 segmentový 20 měření za vteřinu
AC měření v hodnotách TRMS	
Automatická indikace polarity	
Automatické nastavení nuly	
Indikace poklesu napětí napájecí baterie	
Rychlost čtení displeje:	2 čtení za vteřinu, u kapacity a frekvence 1 čtení za vteřinu
Napájení:	baterie 9V
Životnost baterie:	přibližně 100 hodin (alkalické baterie)
Pracovní teplota:	0°C až 50°C (0-70% vlhkost)
Skladovací teplota:	-20°C až +60°C (0-80% vlhkost) - bez baterie
Maximální průměr měřeného vodiče: Ø 57; □ 70 x 18 mm	
Rozměry:	276,5 x 90,5 x 47 mm
Váha:	500 g včetně baterie
Dodávané příslušenství:	2 měřicí vodiče, pouzdro, baterie, návod na obsluhu
Krytí:	IP 40



Popis ovládacích prvků:

1. Displej
2. Přepínač měřené hodnoty a měřícího rozsahu
3. Vstupní zdířka COM - černý vodič
4. Vstupní zdířka pro měření V, Hz, Ω (červený vodič)
5. Páka pro otevření měřících čelistí
6. Prostor pro umístění měřeného vodiče
7. Tlačítko HOLD
8. Tlačítko PEAK
9. Tlačítko MAX/MIN
10. Tlačítko ZERO
11. Stupnice sloupcová - bargraf
12. Tlačítko RANGE
13. Víčko baterie



Technické údaje:

Měření DC napětí:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Vstupní odpor
400 mV	100 μ V	$\pm 0,5 \% + 1D$	$>1100 M\Omega$
4 V	1 mV	$\pm 0,5 \% + 1D$	11 $M\Omega$
40 V	10 mV	$\pm 0,5 \% + 1D$	10 $M\Omega$
400 V	100 mV	$\pm 0,5 \% + 1D$	10 $M\Omega$
1000 V	1 V	$\pm 0,5 \% + 1D$	10 $M\Omega$

Ochrana proti přepětí = 1000 V DC/750 V AC

Měření AC napětí 50 Hz až 500 Hz (TRMS)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Vstupní odpor
* 400 mV	100 μ V	$\pm 1,5 \% + 4D$	$>1100 M\Omega//50pF$
4 V	1 mV	$\pm 1,5 \% + 4D$	11 $M\Omega//20pF$
40 V	10 mV	$\pm 1,5 \% + 4D$	10 $M\Omega//20pF$
400 V	100 mV	$\pm 1,5 \% + 4D$	10 $M\Omega//20pF$
750 V	1 V	$\pm 1,5 \% + 4D$	10 $M\Omega//20pF$

*Vstupní signál > 40 mV a frekvence 50 Hz až 100 Hz

vstupní odpor stejný jako u DC V, kapacita menší jako 10 pF

Crest factor ≤ 3

Ochrana proti přepětí = 1000V DC / 750 V AC

Měření DC proudu

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 A	100 mA	$\pm 1,5 \% + 5D$
1000 A	1 A	0 - 600 A $\pm 1,5\% + 5D$ 600 - 800 A $\pm 2,5\% + 5D$ 800 - 1000 A $\pm 3,5\% + 5D$

Maximální zatížení = 1200 A po dobu 60 s

Měření AC proudu:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 A	100 mA	50 - 60 Hz $\pm 1,5\% + 5D$ 61 - 400 Hz $\pm 3,0\% + 5D$
1000 A	1 A	0 - 600 A 50 - 60 Hz $\pm 1,5\% + 5D$ 61 - 400 Hz $\pm 3,0\% + 5D$ 600 - 1000 A 50 - 60 Hz $\pm 2,0\% + 5D$ 61 - 40 Hz $\pm 3,5\% + 5D$

Maximální zatížení = 1200A po dobu 60 s

Měření frekvence:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
100 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,1\% + 10 D$
1 kHz	0,1 Hz	$\pm 0,1\% + 4 D$
10 kHz	1 Hz	$\pm 0,1\% + 10 D$
100 kHz	10 Hz	$\pm 0,1\% + 8 D$
400 kHz	100 Hz	$\pm 0,1\% + 20 D$

Maximální napětí = 500 V AC/DC

Minimální frekvence 1 Hz

Pro frekvence menší jako 100 Hz a větší jako 100 kHz nemusí údaj displeje být stabilní.

Měření odporu:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 Ω	0,1 Ω	$\pm 1,2\% + 4 D$
4 k Ω	1 Ω	$\pm 1\% + 2 D$
40 k Ω	10 Ω	$\pm 1\% + 2 D$
400 k Ω	100 Ω	$\pm 1\% + 2 D$
4000 k Ω	1 k Ω	$\pm 1,5\% + 4 D$
40 M Ω	10 k Ω	$\pm 2\% + 4 D$

Maximální napětí = 500 V

Měření kapacity:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4 nF	0,001 nF	$\pm 1,5\% + 40 D$
40 nF	0,01 nF	$\pm 1,5\% + 4 D$
400 nF	0,1 nF	$\pm 1,5\% + 4 D$
4 μ F	0,001 μ F	$\pm 1,5\% + 4 D$
40 μ F	0,01 μ F	$\pm 5,0\% + 4 D$

Maximální napětí = 500 V

Měření pospojení:

Rozsah	Akustický signál	Doba odezvy
400 Ω	< 40 Ω	asi 100 ms

Maximální napětí = 500 V

Test diod:

Měřicí proud	Tolerance	Otevírací napětí
0,6 mA	$\pm 10\% + 2 D$	3,2 V DC

Maximální napětí = 500 V DC/AC

Návod na použití:

Měření střídavých proudů AC:

Přepínač rozsahů nastavíme na rozsah 400 A nebo 1 000 A.

Stiskem páky 5 rozevřeme čelisti kleští a nasuneme na měřený vodič, v němž teče proud. Po uzavření čelistí se na displeji ustálí hodnota měřeného proudu.

Pokud není na displej dobře vidět, stlačíme tlačítko HOLD, rozevřeme kleštinu a údaj na světle odečteme. Před dalším měřením opět stlačíme tlačítko HOLD a tím funkci paměti vypneme. Při měření dbáme na to, aby v blízkosti měřeného vodiče nebyly další vodiče, jimiž protéká proud. V tomto případě by mohlo dojít k ovlivnění měřené hodnoty vlivem dalšího magnetického pole. Rovněž je nutné dbát na to, aby měřený vodič byl ve středu magnetického obvodu kleští.

Měření proudu DC:

Přepínač rozsahů přepneme na rozsah 400 A nebo 1000 A DC. Další postup je stejný jako při měření proudů střídavých.

Měření střídavého napětí AC:

Přepínač rozsahů přepneme do polohy měření střídavého napětí. Měřicí vodiče zasuneme do vstupních zdírek tak, že černý vodič připojíme do zdířky COM a červený do zdířky VOLT. Měřicí hroty připojíme do míst, kde hodláme měřit napětí. Měřicí přístroj se automaticky přepne na nejvhodnější rozsah. Po stlačení tlačítka RANGE se autorange vypne a měřidlo měří na zvoleném rozsahu. Dalšími stisky tlačítka RANGE dojde ke zvyšování rozsahu. Pokud je nastaven nejvyšší rozsah, dojde po stlačení tlačítka RANGE k přepnutí na nejnižší rozsah. Dlouhým stlačením tlačítka RANGE dojde opět k přepnutí na autorange.

Měření stejnosměrného napětí DC:

Přepínač funkcí přepneme do polohy měření stejnosměrného napětí. Na displeji je automaticky zobrazena polarita měřeného napětí. Funkce tlačítka RANGE je totožná jako při měření napětí střídavého.

Měření odporů: Ω

Přepínač rozsahů přepneme do polohy měření odporů Ω . Měřicí vodiče zasuneme do příslušných zdírek. Polarita není indikována. Při měření odporů pracuje automatika přepínání rozsahů stejně jako při měření napětí.

Měření kapacit: —| |—

Přepínač funkcí přepneme do polohy měření kapacit —| |—. Před měřením měřenou kapacitu zkratujeme, čímž odstraníme případné nebezpečné napětí, které může poškodit měřicí přístroj. Měřicí rozsah je volen automaticky jako při měření napětí.

Měření frekvence Hz.

Přepínač funkcí přepneme do polohy měření frekvence Hz. Měřicí vodiče zasuneme do zdírek COM a Hz. Vhodný měřicí rozsah je volen automaticky. Vstupní napětí nesmí být větší jako 500 V. Pro frekvence menší jako 100 Hz a vyšší jako 100 kHz nemusí být údaj displeje stabilní.

Měření diod: $\rightarrow|$

Přepínač funkcí přepneme do polohy měření diod $\rightarrow|$. Měřicí vodiče zasuneme do příslušných vstupních zdírek. Měřenou diodu zbavíme napětí. Měřicí vodiče připojíme na diodu tak, že červený vodič připojíme na anodu a černý na katodu. Jestliže dioda je v pořádku, bude na displeji zobrazeno napětí v rozsahu do 0,6 V. Zaměňte měřicí vodiče, v případě, že dioda je v pořádku, bude na displeji zobrazen symbol „OL“. V případě vadné diody (zkratu) bude na displeji údaj „0“ při obou polaritách.

Měření spojitosti.

Rozpojte měřicí obvod. Přepínač funkcí připněte na rozsah měření spojitosti $\rightarrow|$. Připojte měřicí vodiče na měřený obvod. Jestliže bude měřený odpor menší jako 30 Ω , bude indikován akusticky. Na měřeném obvodu nesmí být přítomno žádné napětí.

Po ukončení měření přepínač rozsahů přepněte do polohy OFF.

Aktivace speciálních funkcí.

Funkce HOLD - platí pro všechny rozsahy. Poslední naměřená hodnota bude přidržena a zobrazena na displeji. Opětovným stlačením tlačítka HOLD se funkce zruší.

Funkce PEAK - slouží pro měření střídavého proudu. Stlačením tlačítka PEAK zobrazí se na displeji symbol HOLD MIN a bude zobrazena minimální hodnota měřeného proudu. Opětovným stlačením tlačítka PEAK bude na displeji symbol HOLD P a bude zobrazena maximální hodnota měřeného proudu. Přístroj bude měřit kontinuálně a výsledek zobrazovat na sloupcové stupnici. Opětovným stlačením tlačítka PEAK se tato funkce zruší.


Funkce MAX/MIN - slouží k měření na všech rozsazích, kromě střídavého proudu. Po stlačení tohoto tlačítka měřicí přístroj měří kontinuálně a výsledek zobrazuje na sloupcové stupnici. Pokud je na stupnici zobrazen symbol HOLD MIN, na displeji je zobrazena minimální naměřená hodnota. Dalším stlačením tlačítka MAX/MIN se zobrazí symbol HOLD MAX a na displeji je zobrazena maximální hodnota měřené veličiny. Funkce se zruší stlačením tlačítka MAX/MIN.

Funkce ZERO - na všech rozsazích. Po stlačení tohoto tlačítka bude hodnota zobrazená na displeji považována za nulu a výsledek měření bude jako odchylka od této hodnoty. Stlačením tlačítka ZERO na více jako 2 sec. bude funkce ZERO zrušena.

Funkce RANGE - na všech rozsazích, kromě měření proudů.

Toto tlačítko slouží k vypnutí automatické volby rozsahů. Rozsah lze volit stlačením tlačítka RANGE. Stlačením tlačítka RANGE na více jako 2 sec, bude funkce RANGE zrušena.

Výměna baterie.

Pokud bude na displeji zobrazen symbol , je nutné baterii vyměnit. Před výměnou baterie odpojte měřidlo od měřeného objektu a přepínač funkcí přepněte do polohy OFF. Uvolněte šroub od víka baterie a víčko odejměte. Vyměňte baterii za novou a opět víčko baterie přišroubujte.

Výrobek odpovídá normě:

EN 61010-1 část I

EN 6101-2 část 2-031

Elektromagnetická kompatibilita:

EN 50081-1

EN 50082-2 / EN 55011-3

Upozornění:

V případě, že dojde k přetečení displeje (čísllice na nejvyšším řádu bliká) je nutno měřidlo odpojit od měřeného obvodu. Přetečení displeje při měření odporů, kontrole diod, spojitosti nemůže dojít k poškození přístroje. Přístroj se vypíná nastavením přepínače rozsahů do polohy OFF-vypnuto.

Nepřipojujte měřidlo na části obvodu pod napětím, když je přístroj přepnut v poloze měření odporu, diod a pospojení.

Nepoužívejte měřidlo nebo měřící vodiče, pokud jsou poškozené.

Dodržujte teplotní a vlhkostní podmínky.

Nedotýkejte se svorek měřidla a měřících šňůr během měření.

Nedotýkejte se částí měřeného výkonového obvodu, pokud je napětí větší jako 750 V AC nebo 1000 V DC.

Nezapínejte měřidlo v obvodech s nebezpečím výbuchu.