

Návod k používání

Návod na používanie

klešťový ampérvoltmetr s ana  ovým
zobrazením PK 420

kliešťový ampérvoltmeter s analógovým
zobrazením PK 420



METRA BLANSKO a.s.

OBSAH

1. Všeobecný popis.....	1
2. Upozornění o bezpečnosti	2
3. Odpovídající normy	3
4. Uvedení přístroje do provozu	4
5. Postup měření - použití základních metod měření.....	4
6. Technické parametry.....	5
7. Údržba přístroje	9
8. Balení, skladování, přeprava.....	9
9. Rozsah dodávky, náhradní díly, záruka.....	10
10. Ostatní informace.....	11

1. VŠEOBECNÝ POPIS

Kleštový ampérvoltmetr je určen k měření střídavých proudů bez nutnosti přerušení měřeného obvodu a k měření střídavých napětí. Přístroj měří střední hodnotu, cejchován je v efektivní hodnotě pro sinusový signál při frekvenci 50 Hz.

Přístroj lze použít i tam, kde z důvodu malého prostoru nebo nedostatečného osvětlení není možné přímé odečítání změřeného údaje. V tomto případě je možno využít funkce HOLD, která zachovává měřený údaj i po vyjmutí přístroje z měřeného obvodu (po dobu jeho stisknutí je zastaven přepis z čítačů v analogově-číslíkovém převodníku do jeho výstupních pamětí a tím je uchován údaj na displeji).

Pro svůj široký rozsah měření proudů je vhodný zejména pro elektromontéry, údržbáře a opraváře elektrických zařízení a spotřebičů.

Přístroj je tvořen měřicím transformátorem proudu, elektronickými obvody, analogově-číslicovým převodníkem a 3 1/2 místným displejem s tekutými krystaly.

Klešťový transformátor je v horní části nesymetricky dělený a otevírá se stiskem páky spojené s pohyblivou čelistí. Jádru transformátoru je v krytu uloženo tak, aby obě čelisti při opakovaných dovřeních zaručovaly dosednutí na co největší ploše. Uprostřed přístroje na jeho pravé straně je prepínač měřených veličin, který je možno ovládat rukou jež drží přístroj, nebo rukou druhou. Tlačítko HOLD je umístěno na páce otevírající čelist a je možno ho ovládat též rukou držící přístroj.

Ve spodní části přístroje jsou zdířky pro připojení šňůr při měření napětí. V pravém dolním rohu je uchyceno poutko, zabráňující při manipulaci s přístrojem jeho vypadnutí z ruky. Pouzdro přístroje včetně krytu transformátoru je z plastické hmoty. Elektronické obvody zajišťují zpracování signálu z klešťového transformátoru a napěťových děličů a jsou spolu s analogově-číslicovým převodníkem napájeny z 9 V baterie.

Při měření proudů přepíná automatická volba rozsahů z rozsahu 19.99 A nahoru na rozsah 199.9 A při překročení údaje 19.99 a dolů z rozsahu 199.9 A na rozsah 19.99 A při údaji menším než 10.0. Při měření napětí přepíná automatická volba z rozsahu 199.9 V na rozsah 600 V při překročení údaje 199.9 a dolů z rozsahu 600 V na rozsah 199.9 V při údaji menším než 100.

Tento výrobek splňuje podmínky PROHLÁŠENÍ O SHODĚ ve smyslu zákona č. 22/97 Sb a nařízení vlády ČR č. 168/97 a 169/97 Sb.


2. UPOZORNĚNÍ O BEZPEČNOSTI

Klešťový ampérvoltmetr je určen k měření střídavých proudů bez nutnosti přerušování měřeného obvodu a k měření střídavých napětí. Při měření proudů i napětí je nutno přístroj držet za hmatník, čelisti rozevírat pákou na levé straně přístroje.

Pro varování obsluhy před překročením hranic nebezpečného přístupu je na bocích a zadní části přepážka vymezující ochrannou vzdálenost a omezující nebezpečí dotyku se zkušným vodičem. Jiná manipulace s přístrojem není dovolena!

Měřenou veličinu je nutno nastavit přepínačem před připojením do měřeného obvodu.

Použité symboly a jejich význam:

 Upozornění na skutečnost, že uživatel musí dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu k používání.

 Značka pro zařízení třídy ochrany II.

3. ODPOVÍDAJÍCÍ NORMY

a) Bezpečnost

Přístroj odpovídá bezpečnostním požadavkům ČSN EN 61010-1/A2, ČSN EN 61010-2-031 a ČSN EN 61010-2-032:

- třída ochrany II
- materiálová skupina I
- kategorie přepětí v instalaci III pro pracovní napětí 600 V případně IV pro pracovní napětí 300 V
- stupeň znečištění 2

b) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Přístroj splňuje požadavky normy ČSN EN 61326-1 na vyzařování pro zařízení třídy B a na odolnost pro zařízení pro

- přerušovaný provoz (působením vnějšího rušení může dojít k přechodnému zhoršení přesnosti měření nebo ke ztrátě funkce, která se však samočinně vrací do původního stavu po zaniknutí tohoto rušení).

4. UVEDENÍ PŘÍSTROJE DO PROVOZU

Při kompletaci výrobku je nutno nejprve do přístroje vložit 9V baterii typu IEC 6F22 (doporučuje se alkalická) ze spodní strany přístroje po odejmutí víčka na spodním dílu pouzdra uvolněním šroubku pomocí šroubováku. Baterie se připojí k příslušným kontaktům konektoru a víčko se opět zajistí mírným dotažením šroubu.

Baterii je nutno z bezpečnostních důvodů vyměňovat pouze při vypnutém přístroji a odpojených měřicích šňůrách od měřeného napětí.

Přepínač se přepne z polohy OFF do polohy měření některé z veličin. Objeví-li se na displeji symbol indikující nízké napájecí napětí ←, není zaručena správná funkce přístroje a je nutná výměna baterie.

5. POSTUP MĚŘENÍ - POUŽITÍ ZÁKLADNÍCH METOD MĚŘENÍ

a) Měření proudů

Při měření proudů přepínač měřené veličiny nastavíme do polohy A~, čelisti kleští rozevřeme a obemkne vodič, jímž protéká měřený proud. Tento vodič by měl být podle možností umístěn přibližně uprostřed otvoru čelistí. Při měření musí být jádro transformátoru správně uzavřeno.

Volba měřicích rozsahů je automatická.

- V případě potřeby je možné proudové rozsahy ještě snížit tak, že vodič, jímž protéká měřený proud, provlečeme více

násobně čelistmi kleští. Skutečnou hodnotu proudu získáme dělením změřené hodnoty počty závitů vodiče provlečeného čelistmi.

Upozornění:

Měřený vodič musí být pouze jednožilový, tj. nesmí se u jednofázového rozvodu obemknout čelistmi oba vodiče a u třífázového všechny tři nebo čtyři vodiče. Nejvyšší dovolené provozní napětí na měřeném vodiči proti zemi nesmí být větší než 600 V.

Cizí rušivé magnetické pole ovlivňuje přesnost měření a proto je nutno brát v úvahu omezení uvedené v kapitole Technická specifikace. Přesnost měření mohou proto ovlivnit i sousední vodiče, kterými protékají proudy větší než je proud vodičem měřeným. Proto při měření je nutno dbát na to, aby tyto vodiče byly od měřeného vodiče dle možností co nejvíce vzdáleny.

b) Měření napětí

Při měření napětí přepínač měřené veličiny nastavíme do polohy V~. Speciální šňůry, které jsou součástí dodávky přístroje, se zasunou do zdířek v dolní části přístroje, vodič s nižším potenciálem proti zemi se doporučuje z důvodu snížení vlivu rušení připojit do svorky označené COM. Volba měřících rozsahů je automatická.

6. TECHNICKÉ PARAMETRY

Měřicí rozsahy

Proudové rozsahy

19,99 A

rozlišovací schopnost 0,01 A

199,9 A

rozlišovací schopnost 0,1 A

Napětové rozsahy	199,9 V 600 V	rozlišovací schopnost 0,1 V rozlišovací schopnost 1 V
Vnitřní odpor na napěťových rozsazích	500 k Ω \pm 1 %	
Základní přesnost	$\pm(0,5$ % z měřené hodnoty + 1 % z rozsahu)	
Teplotní koeficient	$\pm(0,05$ % z měřené hodnoty + 0,1 % z rozsahu)/K	
Referenční podmínky	okolní teplota 23 °C \pm 2 °C	
	relativní vlhkost 40 % až 60 %	
	tlak vzduchu 80 kPa až 106 kPa	
	činitel zkreslení střídavé měřené veličiny max. 0,5 %	
	špičkový činitel střídavé měřené veličiny 1,414 \pm 0,5 % (sinusová vlna)	
	kmitočet střídavé měřené veličiny 50 Hz \pm 1 Hz	
	vnější magnetické pole max. 40 A/m (od ss do 65 Hz) v kterémkoliv směru	
	vnější elektrické pole max. 1 kV/m (od ss do 65 Hz) v kterémkoliv směru	
	pracovní poloha libovolná	

Jmenovitý rozsah použití a změny údajů

Změna údajů uvedena v % základní přesnosti:

	okolní teplota +5 °C až +40 °C, povolená změna viz teplotní koeficient
	relativní vlhkost 25 % až 80 % při 23 °C, povolená změna 100 %
	kmitočet střídavé měřené veličiny
- proudy	40 Hz až 100 Hz
- napětí	40 Hz až 400 Hz

	povolená změna 100 % vnější střídavé magnetické pole v kterémkoliv směru – max 400 A/m (0,5mT) povolená změna 100 %
Doba uchování údaje po stisknutí tlačítka HOLD	trvale
Vliv polohy vodiče	při umístění vodiče v kterémkoliv místě uvnitř čelistí transformátoru je povolená změna údaje max. 100 %
Maximální rozměr měřeného vodiče	Ø 28 mm nebo 30x20 mm
Přetížení horní meze vstupní elektrické veličiny	
– ampérmetru	120 % rozsahu 200 A trvalé, 10x krátkodobé
– voltmetru	120 % rozsahu 600 V trvalé, 2x krátkodobé
Doba měření proudů i napětí	trvale
Rychlost měření	2,5 / s
Doba ustalování údaje	max. 3 s
Krytí	IP40
Hmotnost	≈ 0,5 kg
Napájecí napětí a odběr z baterie	6,8 V až 10 V, baterie IEC 6F22, max. odběr 200 µA při napětí 9 V
Signalizace podpětí	při napájecím napětím menším než 7 V ± 0,2 V
Doba nepřetržitého provozu	min. 2000 hodin s alkalickou baterií

7. ÚDRŽBA PŘÍSTROJE

Stykové plochy čelistí je nutno udržovat stále čisté. V případě, že se s přístrojem nebude delší dobu měřit, doporučuje se styčné plochy čelistí jemně natřít antikorozním olejem nebo vazelínou. Při provozu není nutná žádná jiná údržba.

8. BALENÍ, SKLADOVÁNÍ, PŘEPRAVA

Přístroje se balí dle technologických předpisů výrobce nebo podle zvláštní dohody mezi výrobcem a odběratelem tak, aby nemohly být přepravou poškozeny.

Přístroje je nutno skladovat ve skladech v přepravním obalu při teplotě okolního vzduchu od $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, relativní vlhkosti 5 % až 85 % při $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ a tlaku vzduchu 70 kPa až 106 kPa. V místě skladování nesmí být plyny nebo páry způsobující korozi a v místnostech se nesmí vyskytovat plísň.

Přístroje se mohou přepravovat všemi běžnými dopravními prostředky, zabalené v původním obalu a chráněné proti povětrnostním vlivům. Teplota při přepravě musí být v rozsahu $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$, relativní vlhkost nesmí přesáhnout 75 % při teplotě $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a tlak musí být v rozsahu 70 kPa až 106 kPa. Při přepravě je nutno s nimi zacházet v souladu s předpisy pro přepravu křehkého zboží.

9. ROZSAH DODÁVKY, NÁHRADNÍ DÍLY, ZÁRUKA

Rozsah dodávky

- kleškový ampérvoltmetr PK420 v PE sáčku,
objednáací číslo 003-23581-0000
SKP 33.20.43.14
- 2 kusy měřicích šňůr pro měření napětí (červená a černá)
- plastový kufr
- obal
- návod k používání, záruční list.

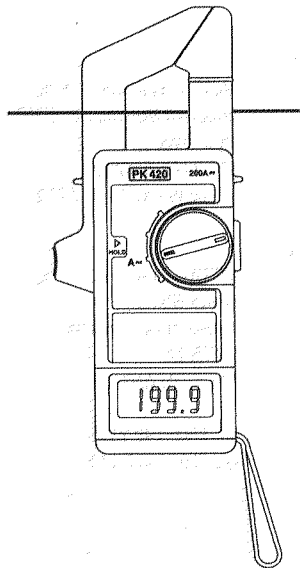
Likvidace obalů - do tříděného odpadu (obaly nejsou vratné).

K přístroji se náhradní díly nedodávají. Baterie není součástí dodávky.

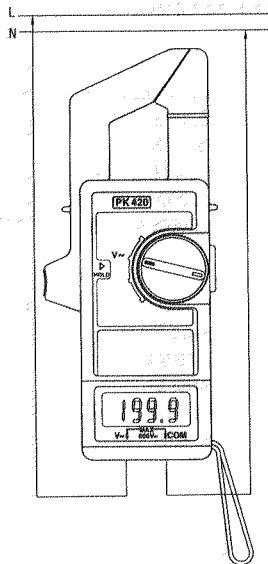
Záruka

Na výrobek se vztahují záruční podmínky a záruční doby dle záručního listu, nebo vymezení specifikovaná v kupní smlouvě.

Záruční oprava se uplatňuje u prodejce, příp. výrobce.



Měření proudu



Měření napětí