



NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ

PK 460

KLEŠŤOVÝ TRANSFORMÁTOR
S VOLITELNÝM PŘEVODOVÝM
POMĚREM

OBSAH

1. Všeobecný popis	2
2. Návod k používání	2
3. Technická specifikace	3
3.1 Všeobecně	3
3.2 Charakteristiky	3
3.3 Bezpečnost výrobku	4
3.4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	5
4. Skladování a přeprava	5
5. Dodávání a servis	5

1. VŠEOBECNÝ POPIS

Klešťový transformátor je určen k transformování a s vhodně zvoleným odděleným měřicím přístrojem k měření střídavých proudů bez nutnosti přerušení měřeného obvodu. Pro svůj široký rozsah měřených proudů je vhodný zejména pro energetiky, elektromontéry, údržbáře a opraváře elektrických zařízení a spotřebičů.

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.

Přístroj je tvořen měřicím transformátorem proudu, přepínačem a odporem na němž se tvoří napěťový úbytek pro napěťový výstup.

Klešťový transformátor je v horní části symetricky dělený a otevírá se stiskem páky spojené s pohyblivými čelistmi. Uprostřed přístroje na jeho pravé straně je přepínač převodních poměrů. Ve spodní části přístroje jsou označené zdířky pro připojení vhodného měřicího přístroje. Šipka u zdířek označuje shodný směr proudu se směrem primárního proudu podle označení šipkou v uzavřeném magnetickém obvodu. V pravém dolním rohu je uchyceno poutko, zabraňující při manipulaci s přístrojem jeho vypadnutí z ruky. Pouzdro přístroje včetně krytu transformátoru je z plastické hmoty.

2. NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ

Pracovní poloha přístroje je libovolná.

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.

POSTUP MĚŘENÍ

UPOZORNĚNÍ!

Při měření 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 zkoušeným vodičem. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o proudový transformátor je nutné, aby byl přístroj na proudových rozsazích zatížen na výstupních svorkách stejným nebo menším odporem dle článku 3.2, ještě dříve než obemkneme čelistmi měřený vodič. Před přepínáním přepínače je nutno přístroj sejmout z měřeného vodiče. Jiná manipulace s přístrojem není dovolena.

Postup měření:

Podle zvoleného měřicího přístroje, který musí splňovat podmínky stanovené v článku 3.1, přepínačem nastavíme převodní poměr, čelisti kleští rozevřeme a obemkneme vodič, jímž protéká měřený proud. Tento vodič by měl být umístěn přibližně uprostřed otvoru čelistí. Při měření musí být jádro transformátoru správně uzavřeno.

V případě potřeby je možné převodní poměr transformátoru ještě změnit tak, že vodič, jímž protéká měřený proud, provlečeme vícenásobně čelistmi kleští. Skutečný převodní poměr získáme podělením původního převodního poměru počtem závitů vodiče provlečeného čelistmi.

Měřený vodič musí být pouze jednožilový, tj. nesmí se u jednofázového rozvodu obemknout čelistmi oba vodiče a u třífázového všechny tři nebo čtyři vodiče

Cizí rušivé magnetické pole ovlivňuje přesnost měření, a proto je nutno brát v úvahu omezení pro nejmenší proudy 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 dbáme na to, aby tyto vodiče byly od měřeného vodiče dle možností co nejvíce vzdáleny.

3. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

3.1 VŠEOBECNĚ

Zaručovanými údaji jsou pouze hodnoty s tolerancemi nebo s mezními hodnotami. Hodnoty bez tolerancí jsou pouze informativní.

3.2 Charakteristiky

Převodní poměry:

Poloha přepínače	Převodní poměr
A ₁	10 A / 1 mA
A ₂	5 A / 1 mA
V ₁	1 A / 2 mV
V ₂	1 A / 1 mV

Zatěžovací odpory a přesnost převodu:

Měřicí rozsah	Poloha přep.	Primární proud	Výstupní proud	Max. zat. odpor	Přesnost převodu
1 – 200 A	A ₁	1 – 50 A	0,1 – 5 mA	2 000 Ω	± 1,5% MH
		50 – 200 A	5 – 20 mA	1 000 Ω	
200 – 500 A		200 – 300 A	20 – 30 mA	600 Ω	± 1,5% MH
		300 – 500 A	30 – 50 mA	400 Ω	
1 – 200 A	A ₂	1 – 50 A	0,2 – 10 mA	1 000 Ω	± 1,5% MH
		50 – 200 A	10 – 40 mA	500 Ω	
200 – 500 A		200 – 300 A	40 – 60 mA	300 Ω	± 1,5% MH
		300 – 500 A	60 – 100 mA	200 Ω	

Měřicí rozsah	Poloha přep.	Primární proud	Výstupní napětí	Max. zat. odpor	Přesnost převodu
10 – 500 A	V ₁	1 – 500 A	2 – 1 000 mV	10 000 Ω	± 1,5% MH
500 – 2 000 A	V ₂	1 – 500 A	1 – 500 mV	10 000 Ω	± 1,5% MH

MH – měřená hodnota

<u>Teplotní koeficient</u>	2% přesnosti / K									
<u>Referenční podmínky</u>	<p>okolní teplota $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ relativní vlhkost 40% až 60% tlak vzduchu 80 kPa až 106 kPa činitel zkreslení střídavé měřené veličiny max 0,75% špičkový činitel střídavé měřené veličiny $1,414\pm 0,5\%$ (sinusová vlna) kmitočet střídavé měřené veličiny $50\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$ zatěžovací odpor na výstupních svorkách pro:</p> <table> <tr> <td>výstupní proudy do</td> <td>0,2 mA</td> <td>1000 Ω</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2 mA</td> <td>100 Ω</td> </tr> <tr> <td></td> <td>500 mA</td> <td>20 Ω</td> </tr> </table> <p>výstupní napětí 100 kΩ vnější magnetické pole max 40A/m v kterémkoliv směru vnější elektrické pole max 1kV/m v kterémkoliv směru pracovní poloha libovolná</p>	výstupní proudy do	0,2 mA	1000 Ω		2 mA	100 Ω		500 mA	20 Ω
výstupní proudy do	0,2 mA	1000 Ω								
	2 mA	100 Ω								
	500 mA	20 Ω								

Jmenovitý rozsah použití a změny údajů

Změna údajů uvedena v % přesnosti:

	okolní teplota -20 až $+40^{\circ}\text{C}$, povolená změna viz teplotní koeficient
	relativní vlhkost do 80%, povolená změna 100% přesnosti výstupní veličiny
	kmitočet střídavé měřené veličiny - proud 40Hz až 100Hz povolená změna 100%
vnější střídavé magnetické pole v kterémkoliv směru	
- max 80 A/m (0,1mT)	pro měřené proudy menší než 1,5 A povolená změna výstupního proudu max 10 μA
- max 160 A/m (0,2mT)	pro měřené proudy menší než 3 A povolená změna výstupního proudu max 20 μA
- max 320 A/m (0,4mT)	pro měřené proudy menší než 6 A povolená změna výstupního proudu max 40 μA
- max 400 A/m (0,5mT)	pro ostatní povolená změna výstupního proudu max 50 μA

Odolnost vůči teplotám -25°C až $+55^{\circ}\text{C}$

Zkušební napětí 5550 V

Maximální rozměr měřeného vodiče \varnothing 28 mm nebo obdélníkový průřez 30 x 20 mm

Vliv polohy vodiče při umístění vodiče v kterémkoliv místě uvnitř čelistí transformátoru změna údaje max 100% přesnosti.

Přetížení 360 A trvalé nebo 1 000 A po dobu 10 s
po takovém přetížení lze opět měřit až po cca 2 hod

Doba měření proudů od 300 A – 500 A max. 10 min.

Krytí IP40

Hmotnost $\approx 0,5\text{kg}$

3.3 Bezpečnost výrobku

odpovídá ČSN EN 61 010-1

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

3.4 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.

4. SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVA

Přístroje se balí dle technologických předpisů výrobce nebo podle zvláštní dohody mezi výrobcem a odběratelem tak, aby nemohly být přepravou poškozeny. 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°C až $+55^{\circ}\text{C}$, relativní vlhkost nesmí přesáhnout 75% při teplotě $+30^{\circ}\text{C}$ a tlak musí být v rozsahu 70kPa až 106kPa. Při dopravě je nutno s nimi zacházet v souladu s předpisy pro přepravu křehkého zboží.

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

5. DODÁVÁNÍ A SERVIS

Rozsah dodávky

- klešťový ampérvoltmetr PK460 v PE sáčku,
- přepravní obal,
- návod k používání, balicí list a vyplněný záruční list.

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

Záruka

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

Servis

Veškeré opravy a servis v záruční i pozáruční době provádí výrobní závod příp. příslušná autorizovaná opravna.

OBRÁZEK:

