



# Měřicí transformátor proudu s děleným jádrem MTPD.51

## Uživatelský návod



MEGA – Měřící Energetické Aparáty, a.s.  
664 31 Česká 390  
Česká republika





# Měřicí transformátor proudu s děleným jádrem MTPD.51

## ÚČEL A POUŽITÍ

Měřicí transformátor proudu s děleným jádrem MTPD.51 se na hladině nn instaluje na izolovaný i neizolovaný vodič do nepřístupných prostor. Na hladině vn jej lze instalovat jen na izolované fázové vodiče vn kabelu, jejichž izolace zajistí požadovanou izolační bariéru, přičemž je nutné jej instalovat v místech s dostatečnými povrchovými i vzdušnými vzdálenostmi od živých částí.

Transformátor se vyznačuje konstrukcí a izolací, která v provozním stavu splňuje požadavky měřicí kategorie CAT IV / 300 V a je konstruován v bezpečnostní třídě II. Lze jej instalovat i do již provozovaných nn rozvaděčů na přípojnice nebo fázové vodiče nn kabelů bez nutnosti jejich mechanických úprav. Transformátor MTPD.51 lze k měřené přípojnici nebo vodiči připevnit ve třech možných pozicích odnímatelným profilovaným úchytom pomocí vázacích pásků. To při jeho čtvercovém tvaru se zaoblenými rohy umožňuje široký rozsah použití. K připojení měřicích přístrojů má transformátor dvě šroubovací svorky umístěné po nástrojem uvolňovanou krytkou. K těmto svorkám lze připojit vodiče proudového okruhu nebo lze u výrobce MTPD.51 objednat připojení i v mrazu dobře ohebného kabelu s průřezem žil  $1,5 \text{ mm}^2$  kategorie přepětí CAT IV / 300 V do délky 10 m. Transformátor MTPD.51 má výhodný poměr plochy okénka a vnějších rozměrů. Proti mimovolnému otevření transformátoru se použije plastový barevně kontrastní zajišťovací kolík.

Transformátor MTPD.51 se v základním provedení<sup>1)</sup> dodává pro primární jmenovité proudy 400 A, 600 A a 1000 A a sekundární jmenovitý proud 1 A. Vyznačuje se přesností a malým úhlem posunu. Je určen pro použití v krytých vnitřních prostorech. Má integrovanou nízkoztrátovou ochranu rozpojení sekundárního obvodu.

<sup>1)</sup> Volitelně lze dodat i pro jmenovité primární proudy 100 A a 200 A

**TECHNICKÉ ÚDAJE <sup>2)</sup>**

Jmenovitý primární proud $I_{jm}$ :	400 A, 600 A, 1000 A <sup>3)</sup>
Jmenovitý sekundární proud:	1 A
Jmenovitý kmitočet:	50 Hz
Frekvenční rozsah:	42,5 Hz až 69 Hz <sup>4)</sup>
Jmenovitá zátěž:	2,5 VA
Jmenovitý zatěžovací odpor:	2,5 $\Omega$
Třída přesnosti:	0,5 dle ČSN EN 61869-2
Nadproudové číslo FS:	5
Jmenovitý krátkodobý tepelný proud $I_{tn}$ :	$10 \times I_{jm}$
Jmenovitý dynamický proud $I_{dyn}$ :	$2,5 \times I_{th}$
Pracovní prostředí:	vnitřní
Rozsah pracovních teplot:	-25 °C až +60 °C
Teplotní rozsah s nedestruktivními účinky:	-40 °C až +70 °C
Teplotní kategorie izolace:	+120 °C
Max. teplota vodiče s měřeným proudem:	+120 °C
Průměrná relativní vlhkost:	$\leq 90\%$ RH, bez kondenzace
Stupeň ochrany krytem:	IP20
Stupeň mechanické ochrany krytem:	IK08
Stupeň znečištění:	2
Nadmořská výška:	do 2000 m
Jmenovitá fázové napětí měřeného vodiče:	230 V <sub>AC</sub>
Maximální fázové napětí měřeného vodiče:	300 V <sub>AC</sub>
Měřicí kategorie:	CATIV/300 V
Impulsní výdržné napětí:	6 kV
Zkušební napětí:	5,4 kV/5 s
Bezpečnostní třída:	II

<sup>2)</sup> Při referenčních podmínkách: T okolí = 20 °C, vlhkost 40 až 60 % RH

<sup>3)</sup> Jen jedna hodnota

<sup>4)</sup> Nepoužívat pro proudy se jmenovitou hodnotou frekvence mimo uvedený frekvenční rozsah.

<sup>5)</sup> Transformátor MTPD.51 musí být z důvodu vysoké teploty instalován jen do nepřístupných prostor.

Hmotnost:	0,5 kg
Vnější rozměry:	100 × 90 × 29 mm
Rozměry okénka transformátoru:	52 × 33 mm
Přívodní kabel (volitelně):	
Maximální délka přívodního kabelu:	10,0 m
Průměr přívodního kabelu:	7,0 mm
Průřez vodičů přívodního kabelu:	1,5 mm <sup>2</sup>
Zkušební napětí:	5,4 kV / 5 s
Označení vodičů:	S1 (K) – hnědá, S2 (L) – modrá

## POPIS KONSTRUKCE

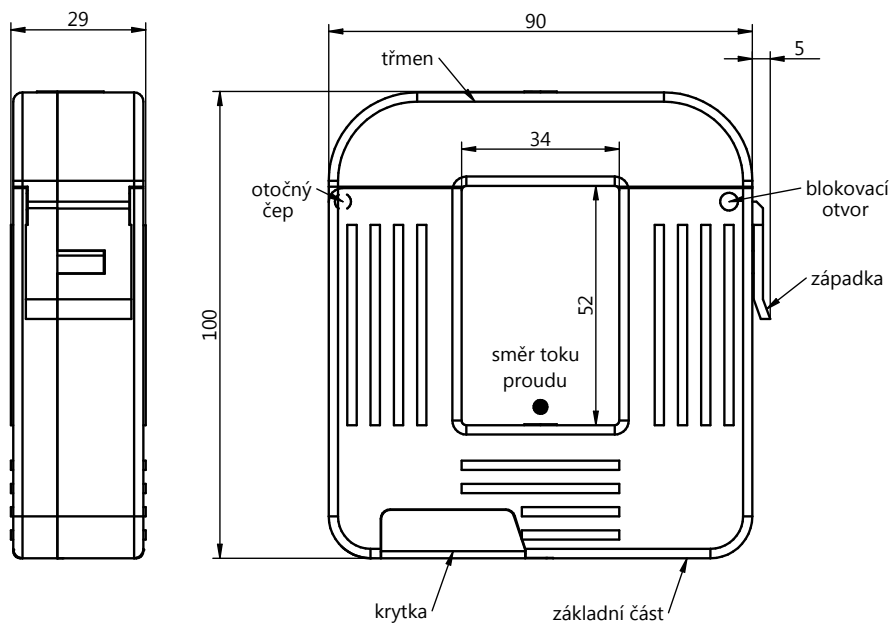
Proudový transformátor MTPD.51 má dělené magnetické jádro čtvercového tvaru se dvěma souměrně umístěnými cívkami. Na svém proudovém výstupu je opatřen nízkoztrátovou ochranou, která omezuje maximum výstupního napětí i při trvalém rozpojení sekundárního proudového obvodu.

Transformátor MTPD.51 se skládá ze základní části a třmenu uloženého v otočném čepu. Třmen je opatřen západkou, která při kompletaci pružně zapadne do rohanky základní části, viz obr. 1. Nechtěné uvolnění třmenu lze zajistit zasunutím bílého zajišťovacího kolíku do blokovacího otvoru v černém plastu základní části. Kladný směr měřeného proudu ukazuje šipka vylisovaná v plastu spodní části okénka transformátoru. Štítek s uživatelskými parametry daného transformátoru je umístěn na spodní straně základní části transformátoru vedle odnímatelné krytky, která překrývá šroubovací svorky **S1,k** – začátek a **S2,l** – konec sekundárního vinutí transformátoru, viz. obr. 2.

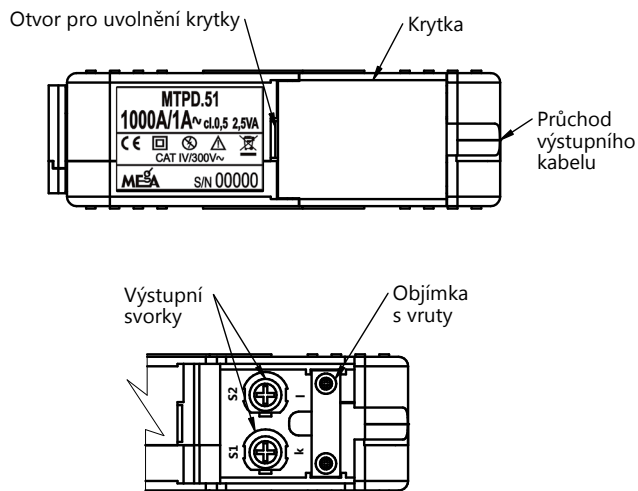
Při použití ohebného a bezpečného kabelu je pod svorku **S1** připojena hnědá žíla a pod svorku **S2** žíla modrá. Kabel se k transformátoru MTPD.51 pevně mechanicky připevní objímkou přišroubovanou k plastu základní části transformátoru dvěma vruty. Vruty i šrouby svorek mají křížové drážky.

Pro připevnění transformátoru k přípojnici nebo vodiči s měřeným proudem je určena profilovaná plastová úchytky se dvěma otvory pro protažení vázacích pásek, viz obr. 3. Úchytku o šířce 15 mm lze nasunout na spodní nebo boční sloupky základní části transformátoru. Do otvorů úchytky se zasunou vázací pásy vhodné délky se zvýšenou teplotní odolností, kterými se ovine vodič nebo přípojnice s měřeným proudem.

Obr. 1: Konstrukce transformátoru MTPD.51



Obr. 2: Detail spodní strany základní části s krytkou a s odkrytými svorkami



Obr. 3: Transformátor MTPD.51 s otevřeným jádrem a nezasunutým plastovým zajišťovacím kolíkem. Úchyt MTPD.51 s otvory pro vázací pásky.



## UPOZORNĚNÍ

Význam symbolů použitých v uživatelské příručce proudového transformátoru MTPD.51:



Varování upozorňuje na skutečnosti, které představují bezpečnostní rizika pro obsluhu.



Poznámka v dokumentaci / Výstraha, riziko nebezpečí

CAT IV

Kategorie přepětí, charakterizující stav přechodného přepětí. Obecně distribuční nn síť od transformační stanice po pojistky u elektroměru



Bezpečnostní třída II, dvojitá nebo zesílená izolace



Nenasazujte okolo neizolovaných nebezpečných živých vodičů, které mohou způsobit úraz elektrickým proudem, popálení nebo obloukový výboj. V obvodech vn se instaluje vždy jen na izolované fázové vodiče vn kabelů při dodržení povrchových a vzdušných vzdáleností od živých částí.

IP kód

Stupeň ochrany krytem

IK kód

Stupeň mechanické ochrany krytem






Výrobek je určen k recyklaci a pro sběrná místa



Prohlášení o shodě – Evropské společenství


## POSTUP INSTALACE

**Použití transformátoru MTPD.51 jiným způsobem než je výrobcem určeno – může být ochrana poskytovaná transformátorem narušena.**

-  V obvodech nn lze instalaci transformátoru MTPD.51 provádět pouze v beznapěťovém stavu.
-  Profilovanou úchytku je dovoleno nasunout jen na spodní nebo boční sloupky základní části transformátoru.
-  Při instalaci na hladině vn pozor na bezpečné povrchové a vzdušné vzdálenosti, viz tab. 1.

Tab. 1: Minimální povrchové a vzdušné vzdálenosti pro hladiny vn

$U_{jm}$ (kV)	7,2	12	25	38,5
$L_{min}$ (mm)	100	130	210	320

-  Při instalaci na stíněnou část vn kabelu, která je v místě instalace MTPD.51 uzemněna, je nutné vodič propojující stínění se zemí protáhnout okénkem transformátoru proti směru šipky.

Obsluha provádějící instalaci a demontáž transformátoru MTPD.51 v nebezpečném prostředí musí mít kvalifikaci pro práci pod a v blízkosti nebezpečných napětí. Rovněž musí být vyškolená pro poskytnutí první pomoci.

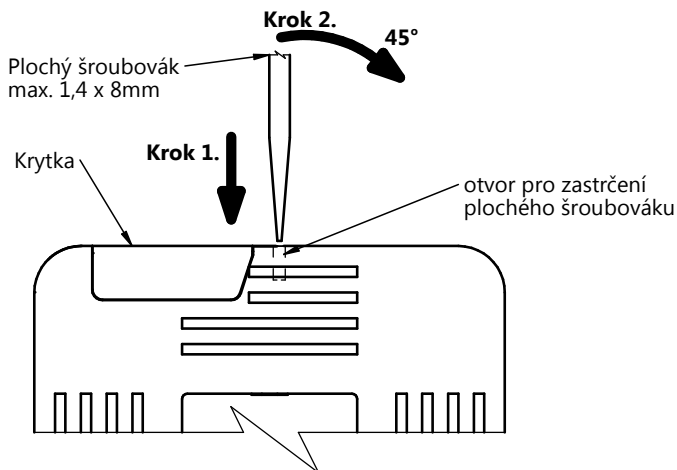
Instalaci a demontáž transformátoru MTPD.51 v nebezpečném prostředí mohou provádět pouze kvalifikované osoby vybavené prostředky osobní ochrany proti úrazu elektrickým proudem.

1. Vypnout napětí nn skříně a zkontrolovat stav bez napětí dle místních provozních instrukcí, jestliže transformátor MTPD.51 není instalován obsluhou vyškolenou k práci pod napětím.
2. Zkontrolovat shodu jmenovitého proudu na štítku měřicího proudového transformátoru s děleným jádrem MTPD.51 s požadovanou hodnotou měřeného proudu v místě instalace.
3. Do otvoru na spodní straně základní části vedle štítku zasunout plochý nástroj a jeho vyhnutím, viz obr. 4, uvolnit krytku svorek transformátoru.
4. Odšroubovat dva vruty objímky pro mechanické připevnění výstupního kabelu nebo vodičů k MTPD.51.
5. Při instalaci kabelu jeho hnědý vodič připojit pod výstupní svorku **S1, (k)** a modrý vodič pod výstupní svorku **S2, (l)**.



6. Na kabel nasadit objímku a zašroubováním vřutů v objímce do základní části transformátoru zajistit mechanické připevnění výstupního kabelu.
7. Vložit krytku svorek do profilu základní části a pružnou část krytky zasunout do prostoru v plastu základního dílu.
8. Zapojit výstupní kabel transformátoru k měřicímu přístroji nebo k měřicím svorkám nn skříně a kabel umístit do kabelových žlabů nebo jej v nn skříně připevnit jiným způsobem.
9. Uvolnit západku a odklonit třmen od základní části transformátoru.
10. Zkontrolovat orientaci směru instalace transformátoru MTPD.51 podle šipky na spodní straně okénka základní části transformátoru.
11. Otevřený transformátor ve správném směru nasadit na vodič (přípojnicí) s měřeným proudem.
12. Uzavřít jádro transformátoru MTPD.51 a zasunout západku třmenu do rohátky základní části.
13. Zajistit třmen proti mimovolnému uvolnění zasunutím zajišťovacího kolíku do blokovacího otvoru základní části transformátoru.
14. Ve vhodné pozici, např. dle obr. 5a, 5b, nasadit na základní část transformátoru profilovaný úchyt.
15. Do otvorů úchyty postupně vložit teplotně odolné vazací pásky, obepnout jimi vodič s měřeným proudem a jejich utažením připevnit transformátor k vodiči.
16. Zkontrolovat správnou instalaci a zapojení MTPD.51.
17. Zapnout napětí nn skříně a na připojeném měřicím přístroji zkontrolovat správnou funkci instalovaného měřicího proudového transformátoru s děleným jádrem MTPD.51.

Obr. 4: Způsob uvolnění krytky svorek MTPD.51



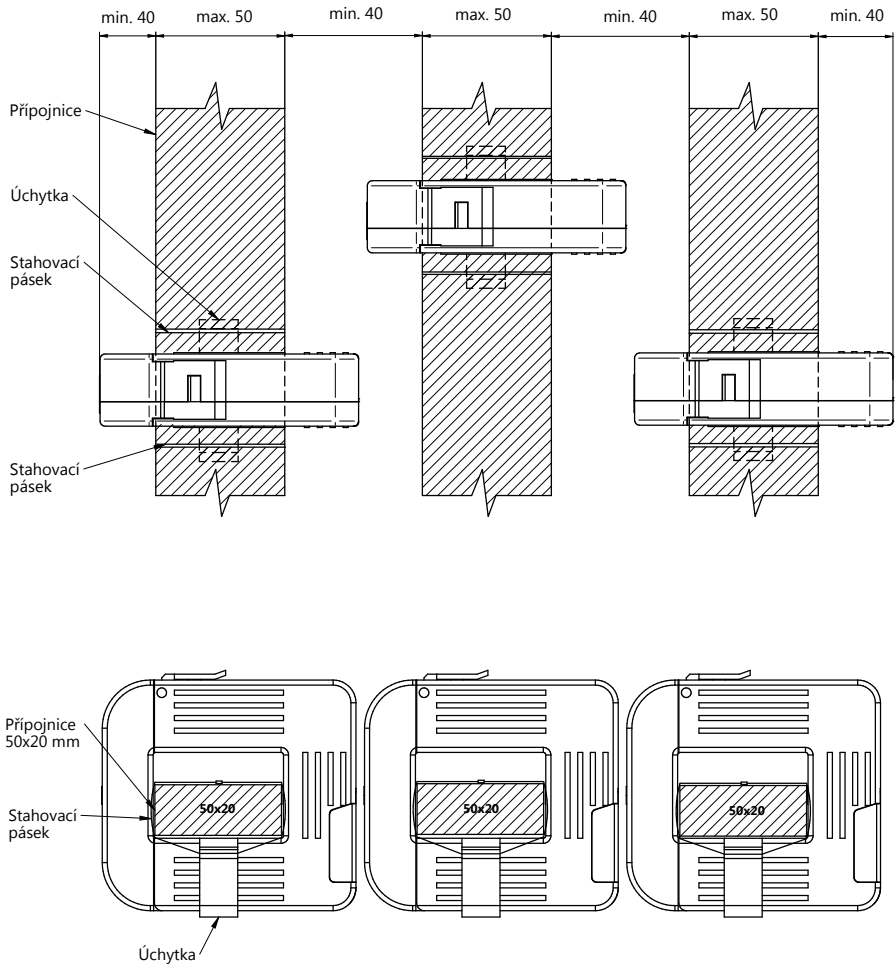
## POŽADAVKY NA ÚDRŽBU

- ⚠ Opravy proudového transformátoru s děleným jádrem MTPD.51 v průběhu záruční doby smí provádět pouze vyškolené a kvalifikované osoby výrobce nebo servisních organizací výrobce. Kontakt na servis výrobce je uveden na webové stránce [www.e-mega.cz](http://www.e-mega.cz).
- ⚠ Transformátor MTPD.51 se nesmí vystavovat působení chemikálií.
- ⚠ Přeprava transformátoru MTPD.51 je možná jen v originálním obalu.
- ⚠ Při znečištění je vhodné transformátor MTPD.51 pečlivě očistit hadrem bez použití čisticích prostředků, styčné plochy železného jádra je nutné natřít nekorozivním ochranným prostředkem.

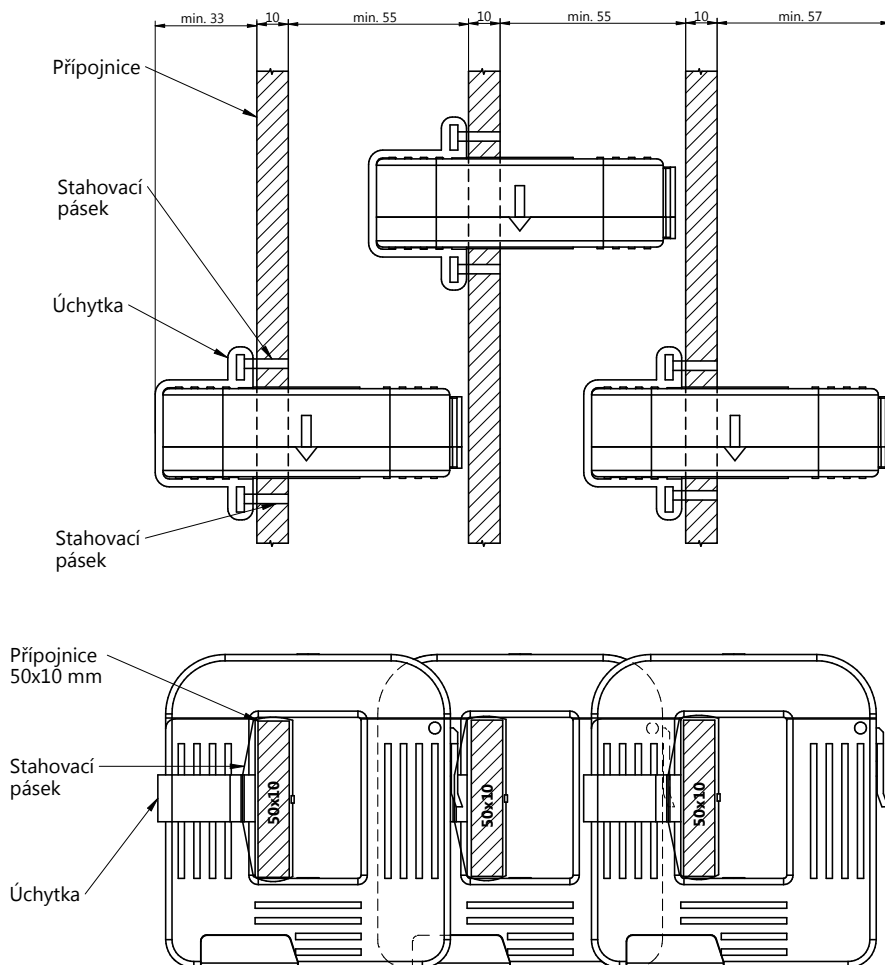
## LIKVIDACE

Po ukončení užívání proudového transformátoru s děleným jádrem MTPD.51 je nutné jej a jeho komponenty nechat recyklovat ve sběrnách odpadu dle pravidel nakládání s elektrickým odpadem.


Obr. 5a: Instalace transformátorů MTPD.51 na přípojnice až 50×20 mm v rovinném uspořádání



Obr. 5b: Instalace transformátorů MTPD,51 na přípojnice 50 × 10 mm v příčném uspořádání



## ZÁRUKA

 V záruční době není dovoleno měřicí transformátor proudu s děleným jádrem MTPD.51 rozebírat.

Na transformátor MTPD.51 je poskytována záruka po dobu 24 měsíců ode dne prodeje, nejdéle však 30 měsíců po vyskladnění od výrobce. Vady vzniklé v této lhůtě prokazatelně vadnou konstrukcí, vadným provedením nebo nevhodným materiálem budou bezplatně opraveny výrobcem nebo jeho servisní organizací.

Záruka zaniká, provede-li uživatel na transformátoru MTPD.51 nedovolené úpravy nebo změny, zapojí-li jej nesprávně, při nesprávné nebo hrubé manipulaci nebo při provozu v rozporu s uvedenými technickými podmínkami a uživatelským popisem.

Závady na transformátoru MTPD.51 a příslušenství, vzniklé během záruční lhůty, reklamuje uživatel u výrobce nebo jím pověřené servisní organizace.

Výrobce nenes v žádném případě odpovědnost za následné škody způsobené užíváním transformátoru MTPD.51.

Z této záruky neplyne v žádném případě odpovědnost výrobce, která by přesáhla cenu transformátoru MTPD.51.

## SEZNAM KOMPONENT TRANSFORMÁTORU MTPD.51

Komplet MTPD.51:

- 1 ks proudový transformátor s děleným jádrem MPTD.51
- 1 ks zajišťovací kolík
- 1 ks profilovaný úchyt pro MTPD.51
- 2 ks upínacích teplotně odolných pásků, 200 × 4,8 mm

Volitelné:

- Profilovaný úchyt pro MTPD.51
- Upínací teplotně odolné pásky, 200 × 4,8 mm nebo jiné délky
- Ohebný dvoužilový kabel o průměru 7 mm, kategorie přepětí CAT IV / 300 V s žilami o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup> požadované délky opatřený na konci odizolovanými žil dutinkami a popisem žil.

## **OBJEDNÁVÁNÍ**

V objednávce je nutné uvést:

- počet objednávaných kompletů proudových transformátorů MTPD.51
- jmenovitá hodnota primárního proudu
- volitelné komponenty, případně s délkou kabelu a upínacích pásků.

## **VÝROBCE**

MEgA – Měřicí Energetické Aparáty, a.s.

Česká 390

664 31 Česká

tel. +420 545 214 988

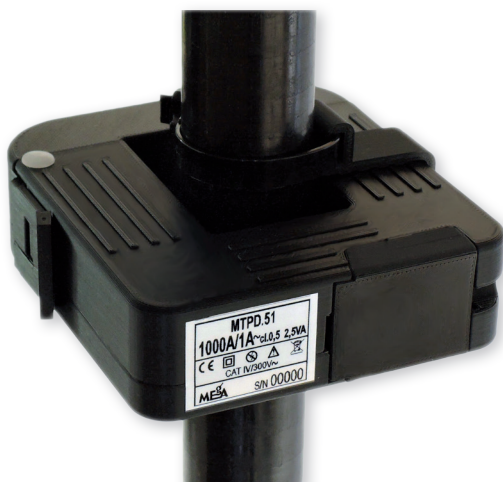
e-mail: [mega@e-mega.cz](mailto:mega@e-mega.cz)

[www.e-mega.cz](http://www.e-mega.cz)





# Měřicí transformátor proudu s děleným jádrem MTPD.51 Uživatelský návod



**MEGA – Měřicí Energetické Aparáty, a.s.**  
664 31 Česká 390  
Česká republika  
[www.e-mega.cz](http://www.e-mega.cz)