

Klešťové měřicí transformátory proudu



UPS Servis
energie pod kontrolou

UPS Servis spol. s r.o.
Kubíkova 12
182 00 Praha 8

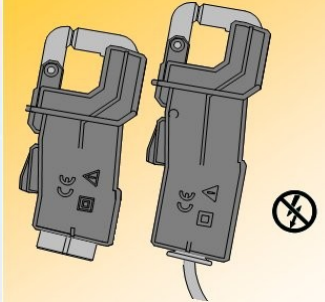
Tel.: 286 581 902, 286 581 966
Fax: 283 882 514

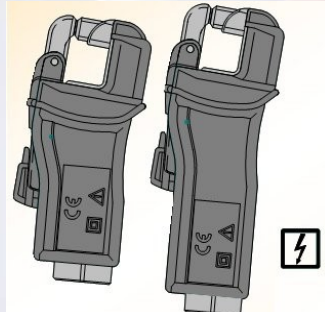
www.upsserv.cz <http://shop.upsserv.cz>

mereni@upsserv.cz

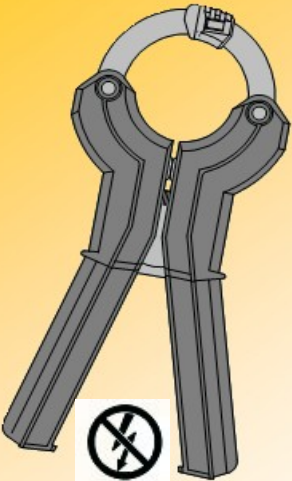
Základní přehled klešťových měřících transformátorů proudu:

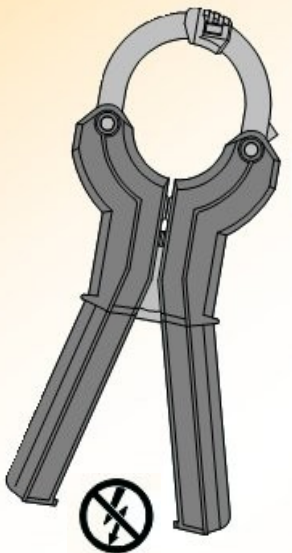
Malé klešťové MTP:

Typová řada "M1" a "M2"	Kabel $\phi 15$ mm	0,01A ... 300A rms Max.			Oblast a způsob použití
	Typ	primární proud	/ sekundární veličina	rozsahy	Klešťové MTP typu M1 a M2 jsou vhodné pro měření proudů do hodnoty 200A na izolovaných vodičích.
	M1	100 ... 200A	/ 200mA ... 1Aac	1	
	M1.B	10 ... 100A	/ 4mA ... 100mA	1	
	M1.U	100 ... 200A	/ 1 ... 2 ... 10Vac	1	
	M1.UB	5A-50A	/ 1-5Vac	1	
	M2	100 ... 200A	/ 200mA ... 1Aac	1	
	M2.B	100A	/ 100mA	1	
	M2.U	50-200A	/ 1 ... 2Vac	1 ... 3	
	M2.UB	1 ... 50A	/ 1 ... 5Vac	1 ... 3	
	M2.V	50 ... 200A	/ 1 ... 2Vdc	1 ... 3	
	M2.VB	25 ... 100A	/ 1 ... 2Vdc	1 ... 3	

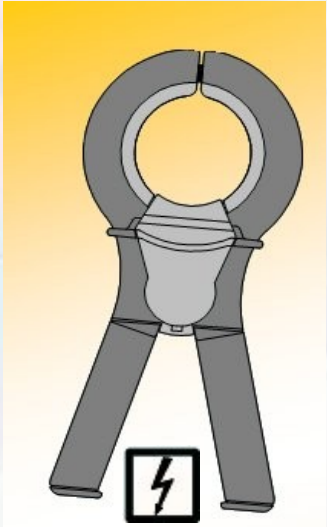
Typová řada "M3" a "M4"	Kabel $\phi 15$ mm	0,01A ... 300A rms Max.			Oblast a způsob použití
	Typ	primární proud	/ sekundární veličina	rozsahy	Klešťové MTP typu M3 a M4 jsou vhodné pro měření proudů do hodnoty 200A na izolovaných i neizolovaných vodičích.
	M3	100 ... 200A	/ 200mA ... 1Aac	1	
	M3.B	10 ... 100A	/ 4mA ... 100mA	1	
	M3.U	100 ... 200A	/ 0,2 ... 2Vac	1	
	M3.UB	1 ... 50A	/ 1 ... 5Vac	1	
	M4	100 ... 200A	/ 200mA ... 1Aac	1	
	M4.B	10A	/ 4mA	1	
	M4.U	50 ... 400A	/ 1 ... 2 ... 4Vac	1 ... 3	
	M4.UB	1-50A	/ 1 ... 2 ... 4 ... 5Vac	1 ... 3	
	M4.V	50 ... 200A	/ 1 ... 2 Vdc	1 ... 3	
	M4.VB	40-100A	/ 1 ... 2 ... 4 ... 5Vdc	1 ... 3	
Tento typ klešťových MTP splňuje bezpečnostní normu IEC 61010-2-032 CAT III 600V					

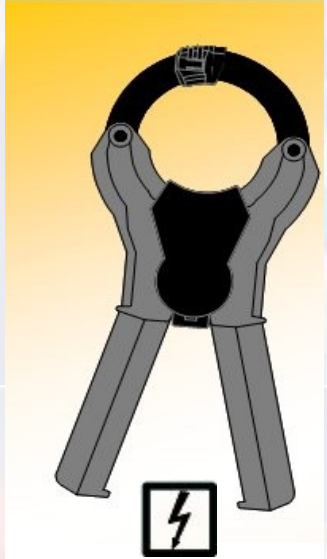
Střední klešťové MTP:

Typová řada "US"	Kabel ϕ 43 mm	0,1A ... 1000A rms Max.			Oblast a způsob použití
	Typ	primární proud	/ sekundární veličina	rozsahy	Klešťové MTP typové řady US jsou vhodné pro měření proudů do hodnoty 1000A na izolovaných vodičích.
	US	100A ... 1000A	/ 0,5A ... 5A	1 ... 3	
	US.P	500A ... 1000A	/ 1A	1	
	US.D	100A ... 1000A	/ 1A a 5Vac*	1	
	US.DP	1000A	/ 1A a 1Vac	1	
	US.U	100A ... 1000A	/ 1Vac ... 5Vac*	1 ... 3	
	US.UB	1A ... 100A	/ 1Vac ... 5Vac*	1 ... 3	
	US.UE	100A ... 1000A	/ 0,5Vac ... 5Vac*	1 ... 3	
	US.V	100A ... 1000A	/ 1Vdc	1 ... 3	
	US.VB	10A ... 100A	/ 1Vdc ... 5Vdc	1 ... 3	
* - nutná konzultace					

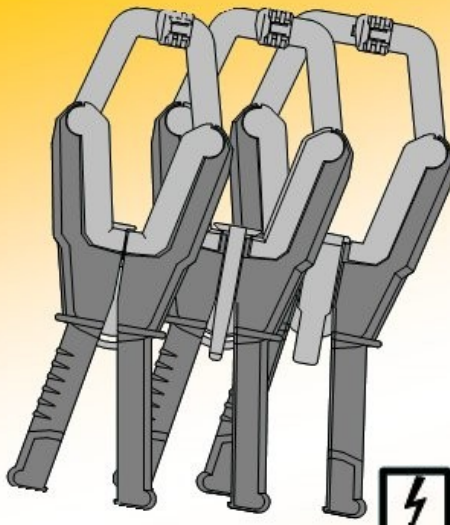
Typová řada "NS"	Kabel ϕ 50 mm	0,1A ... 1000A rms Max.			Oblast a způsob použití
	Typ	primární proud	/ sekundární veličina	rozsahy	Klešťové MTP typové řady NS jsou vhodné pro měření proudů do hodnoty 1000A na izolovaných vodičích.
	NS	100A ... 1000A	/ 1A ... 5A	1 ... 3	
	NS.P	500A ... 1000A	/ 1A	1	
	NS.D	100A ... 1000A	/ 1A a 5Vac*	1	
	NS.DP	1000A	/ 1A a 1Vac	1	
	NS.U	100A ... 1000A	/ 1Vac ... 5Vac*	1 ... 3	
	NS.UE	100A ... 1000A	/ 1Vac*	1 ... 3	
	NS.V	100A ... 1000A	/ 1Vdc	1 ... 3	
* - nutná konzultace					

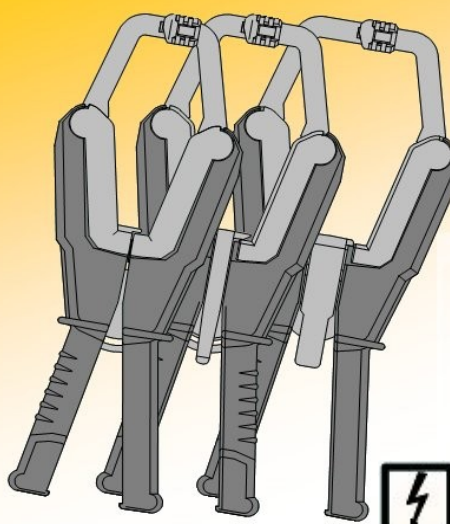
Střední klešťové MTP:

Typová řada "SM"	Kabel ϕ 54 mm	0,001A ... 1400A rms Max.			Oblast a způsob použití
	Typ	primární proud	/ sekundární veličina	rozsahy	Klešťové MTP typové řady SM nabízí celou řadu různých provedení která jsou se svými specifickými vlastnostmi vhodné pro měření proudů do hodnoty 1200A na izolovaných i neizolovaných vodičích a holých sběrnách. Pro svoje moderní konstrukční řešení umožňující široké rozvětvení čelistí, jsou tyto kleště velmi oblíbené.
	SM	100A ... 1200A	/ 1A ... 5A	1 ... 3	
	SM.B	1000A	/ 1A	1	
	SM.P	500A ... 1000A	/ 1A	1	
	SM.D	100A ... 1000A	/ 1A a 5Vac*	1	
	SM.DP	1000A	/ 1A a 1Vac	1	
	SM.U	100A ... 1000A	/ 1Vac ... 5Vac*	1 ... 3	
	SM.UB	1A ... 1000A	/ 1Vac ... 5Vac*	1 ... 3	
	SM-UE	100A ... 1000A	/ 1Vac*	1 ... 3	
	SM.UF	1000A	/ 1Vac	1	
	SM.UBF	1000A	/ 1Vac	1	
	SM.V	100A ... 1000A	/ 1Vdc	1 ... 3	
	SM.VB	25A ... 100A	/ 1Vdc ... 10Vdc	1 ... 3	
Tento typ klešťových MTP splňuje bezpečnostní normu IEC 61010-2-032 CAT III 600V					

Typová řada "S"	Kabel ϕ 50 mm	0,1A ... 1200A rms Max.			Oblast a způsob použití	
	Typ	primární proud	/ sekundární veličina	rozsahy	Klešťové MTP typové řady S jsou vhodné pro měření proudů do hodnoty 1200A na izolovaných i neizolovaných vodičích a holých sběrnách.	
	S	100 ... 1200A	/ 0,5A ... 5A	1 ... 3		
	S.B	1000A	/ 1A	1		
	S.P	500 ... 1000A	/ 1A	1		
	S.D	100 ... 1000A	/ 1A a 5Vac*	1		
	S.DP	1000A	/ 1A a 1Vac	1		
	S.U	100A ... 1000A	/ 1 ... 5Vac*	1 ... 3		
	S.UB	1A ... 1000A	/ 1Vac	1 ... 3		
	S-UE	100A ... 1000A	/ 1Vac*	1 ... 3		
	S.V	100A ... 1000A	/ 1Vdc	1 ... 3		
	S.VB	10A ... 100A	/ 1Vdc ... 5Vdc	1 ... 3		
	Tento typ klešťových MTP splňuje bezpečnostní normu IEC 61010-2-032 CAT III 600V					
	* - nutná konzultace					

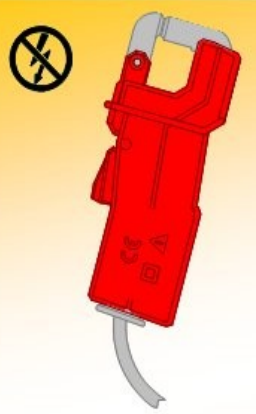
Velké klešťové MTP:

Typová řada "E,H,P16"	Kabel ϕ 54, 67, 80 mm	1A ... 1600A eff. rms Max.	Oblast a způsob použití						
	Typ	primární proud	/	sekundární veličina	rozsahy	typová řada	ϕ	rozměr sběrný mm	kg
	E16(H,P)	100A ... 1500A	/	1A ... 5A	1 ...3	E16	54	100x30/120x20	1,8
	E16.P(H,P)	1000A ... 1500A	/	1A ... 5A	1	H16	68	112x38/122x30	2
	E16.D(H,P)	100A ... 1500A	/	1A ...5Vac*	1	P16	80	100x57/120x48	2,3
	E16.DP(H,P)	1000A ... 1500A	/	1A ...5Vac*	1				
	E16.U(H,P)	100A ... 1500A	/	1Vac ... 5Vac*	1 ...3				
	E16.UE(H,P)	1000A ... 1500A	/	1Vac ... 2Vac*	1 ...3				
	E16.V(H,P)	100A ... 1500A	/	1Vdc ... 2Vdc	1 ...3				
	<p>Tento typ klešťových MTP splňuje bezpečnostní normu IEC 61010-2-032 CAT III 600V</p>						<p>Klešťové MTP typové řady E,H,P16 jsou vhodné pro měření proudů do hodnoty 1500A na izolovaných i neizolovaných vodičích a především na holých sběrnách.</p>		
<p>* - nutná konzultace</p>									


Typová řada "E,H,P32"	Kabel ϕ 58, 70, 83 mm	1A ... 3200A eff. rms Max.	Oblast a způsob použití						
	Typ	primární proud	/	sekundární veličina	rozsahy	typová řada	ϕ	rozměr sběrný mm	kg
	E32(H,P)	500A ... 3000A	/	1A ... 5A	1 ...3	E32	58	100x32/130x19	1,4
	E32.P(H,P)	1000A ... 3000A	/	1A	1	H32	70	100x44/124x35	1,6
	E32.D(H,P)	500A ... 3000A	/	1A ...5Vac*	1	P32	83	100x58/126x47	1,8
	E32.DP(H,P)	1000A ... 3000A	/	1A ...5Vac*	1				
	E32.U(H,P)	500A ... 3000A	/	1Vac ... 5Vac*	1 ...3				
	E32.UE(H,P)	1000A ... 3000A	/	1Vac*	1 ...3				
	E32.V(H,P)	1000A ... 3000A	/	1Vdc ... 2Vdc	1 ...3				
	<p>Tento typ klešťových MTP splňuje bezpečnostní normu IEC 61010-2-032 CAT III 600V</p>						<p>Klešťové MTP typové řady E,H,P32 jsou vhodné pro měření proudů do hodnoty 3000A na izolovaných i neizolovaných vodičích a především na holých sběrnách.</p>		
<p>* - nutná konzultace</p>									

Klešťové MTP s Hallovoú sondou pro měření AC/DC proudů:

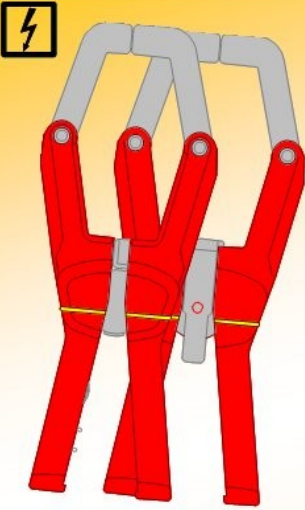
Malé klešťové MTP:

Typová řada "M2.C"	Kabel ϕ 15 mm	$\pm 0,01A \dots \pm 300A$	Oblast a způsob použití	
	Typ	primární proud	/ sekundární veličina	rozsahy
	M2.1C	300Aac(dc)*	/ 3Vac(dc)*	1
<p>* efektivní hodnota</p>				
<p>Klešťové MTP typu M2.1C jsou vhodné pro měření AC a DC proudů do hodnoty 200A na izolovaných vodičích.</p>				


Střední klešťové MTP:

Typová řada "SC"	Kabel ϕ 50 mm	$\pm 1A \dots \pm 2000A$	Oblast a způsob použití	
	Typ	primární proud	/ sekundární veličina	rozsahy
	SC.1C	200Aac(dc) ... 1500Aac(dc)*	/ 1Vac(dc) ... 1,5Vac(dc)*	1
	SC.2C	100Aac(dc) ... 800Aac(dc)*	/ 0,8Vac(dc) ... 1Vac(dc)*	1
	SC.3C	100Aac(dc) ... 1000Aac(dc)**	/ 1Vac(dc)**	1 ... 2
	SC	200Aac(dc) ... 2000Aac(dc)**	/ 2Vac(dc)**	1 ... 2
<p>Tento typ klešťových MTP splňuje bezpečnostní normu IEC 61010-2-032 CAT III 600V</p>				
<p>* efektivní hodnota ** vrcholová hodnota</p>				
<p>Klešťové MTP typu SC jsou vhodné pro měření AC a DC proudů do hodnoty 2000A na izolovaných i neizolovaných vodičích a holých sběrnách.</p>				

Velké klešťové MTP:

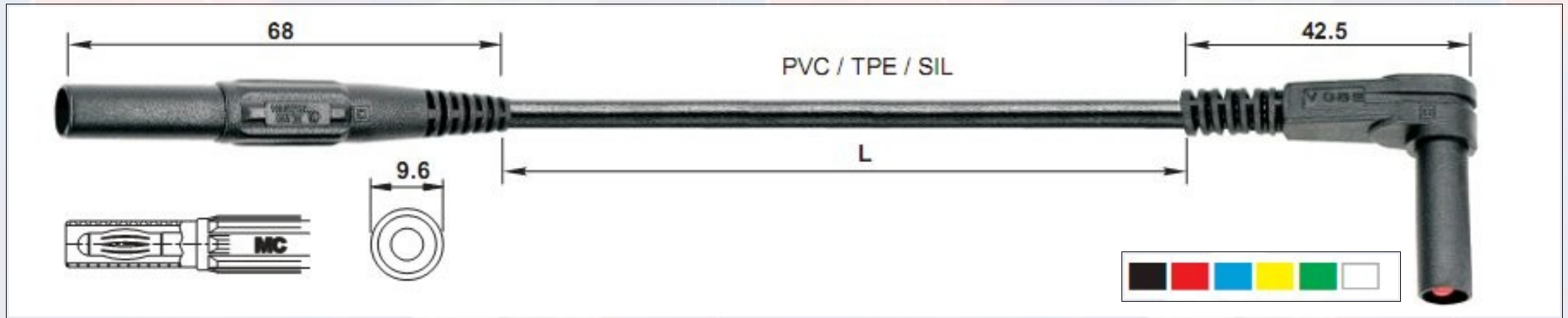
Typová řada "H.C, P.C"		Kabel $\phi 72, 83 \text{ mm}$			$\pm 10\text{A} \dots \pm 7500\text{A}$		Oblast a způsob použití			
	Typ	primární proud	/	sekundární veličina	rozsahy	typová řada	ϕ	rozměr sběry	kg	
	H20.1C(P)	2000Aac(dc)**	/	2Vac(dc)**	1	H**.3C	54	100x53/127x43	1,7	
	H40.1C(P)	4000Aac(dc)**	/	2Vac(dc)**	1	P**.3C	68	100x64/122x54	2	
	H50.1C(P)	5000Aac(dc)**	/	2Vac(dc)**	1					
	H20.3C(P)	200Aac(dc)** ... 2000Aac(dc)**	/	2Vac(dc)**	2					
	H40.3C(P)	500Aac(dc)** ... 4000Aac(dc)**	/	2Vac(dc)**	2					
	H50.3C(P)	1000Aac(dc)** ... 5000Aac(dc)**	/	2Vac(dc)**	2					
	P75.1C	7500Aac(dc)**	/	1,5Vac(dc)**	1					
	P75.3C	1000Aac(dc)** ... 7500Aac(dc)**	/	1,5Vac(dc) ... 2Vac(dc)**	1					
	<p>Tento typ klešťových MTP splňuje bezpečnostní normu IEC 61010-2-032 CAT III 600V</p>									
<p>Klešťové MTP typové řady H.C, P.C s Halloovou sondou jsou vhodné pro měření AC/DC proudů do hodnoty 7500A na izolovaných i neizolovaných vodičích a především na nholých sběrných. Výstupní veličinou je AC/DC napětí.</p>										
<p>** vrcholová hodnota</p>										

Měřicí převodník proudu pro trvalou instalaci:

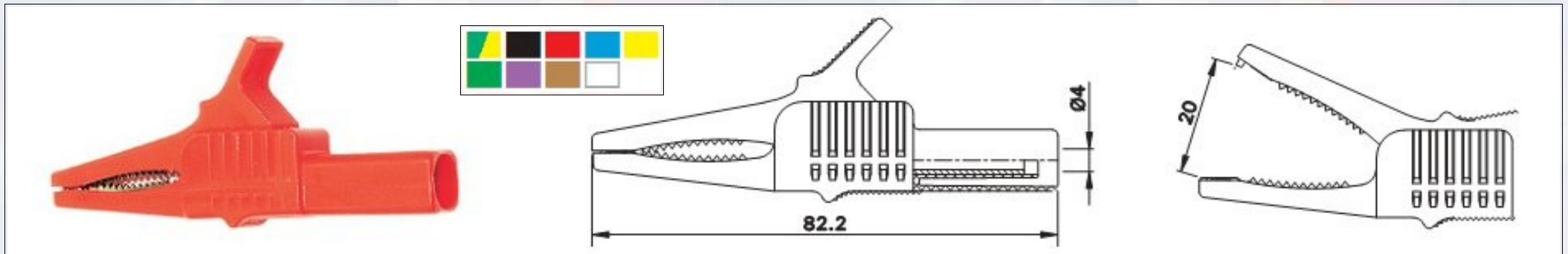
Typová řada "C104"		$\pm 50\text{A} \dots \pm 15\ 000\text{A}$			Oblast a způsob použití	
	Typ	primární proud	/	sekundární veličina	rozsahy	<p>Typová řada C104 je vhodná pro trvalou instalaci a měření velmi vysokých proudů.</p>
	C104.CT	10 000A ... 15 000A	/	7,5V ... 10V	1	
	C104.AT	10 000A ... 15 000A	/	7,5V ... 10V	1	
	C104.AS	8 000A ... 10 000A	/	2V	1	
		rozměr sběry		103x103		

Příslušenství:

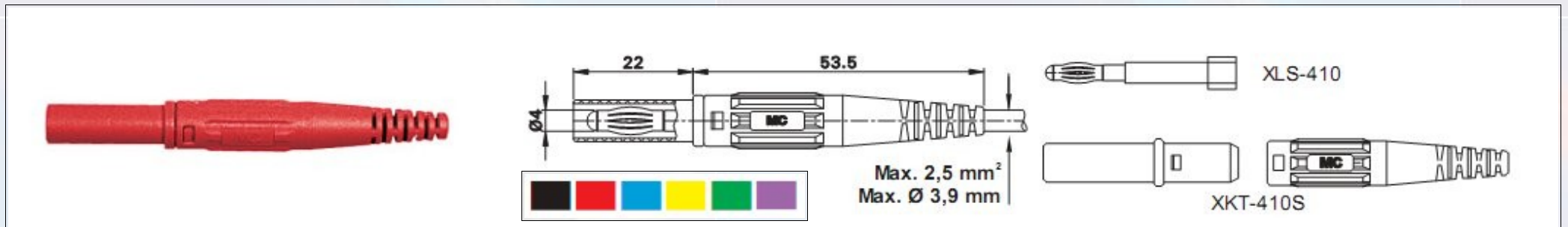
bezpečnostní měřící vodič se silikonovou izolací:(různá barevná provedení)



bezpečnostní nástrčná krokodýlová svorka:(různá barevná provedení)

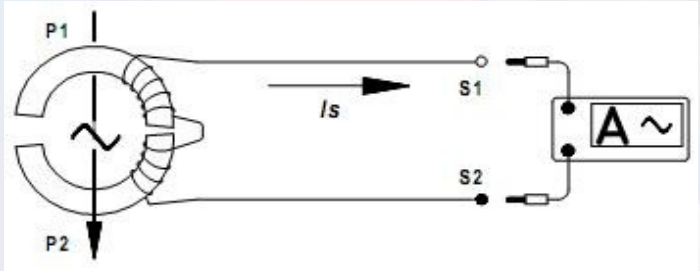
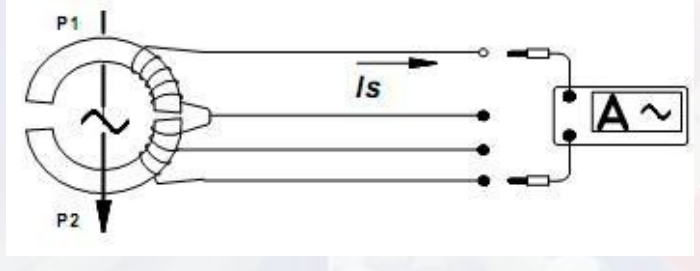
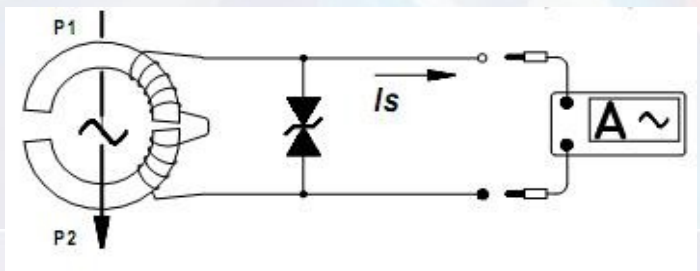
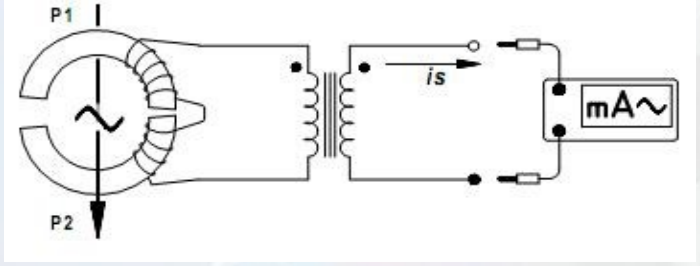


bezpečnostní koncovky:(různá barevná provedení)

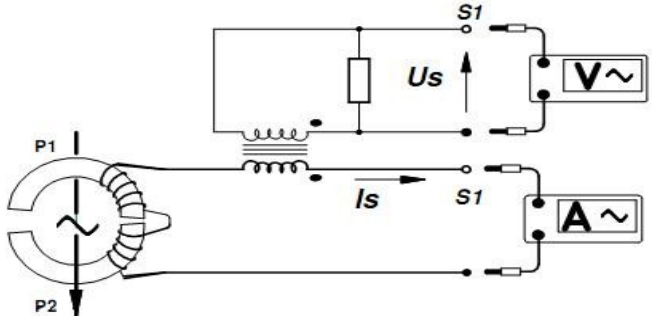
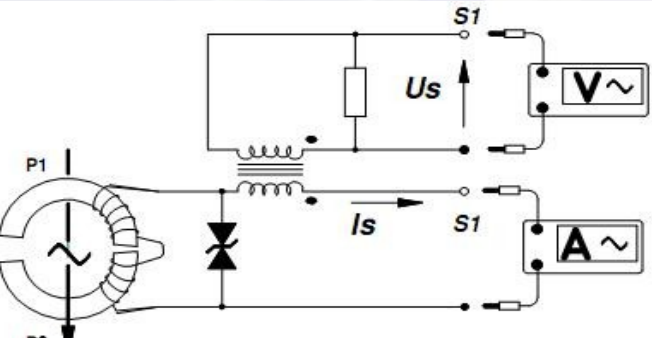
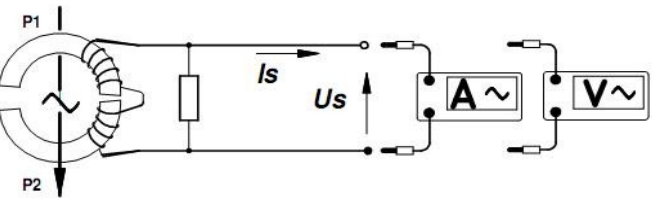


Vysvětlivky k typovým označením:

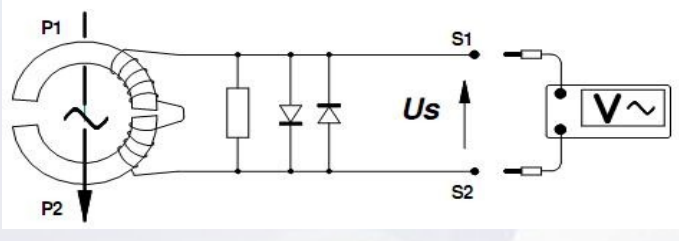
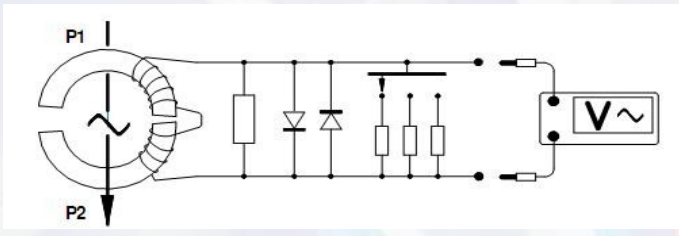
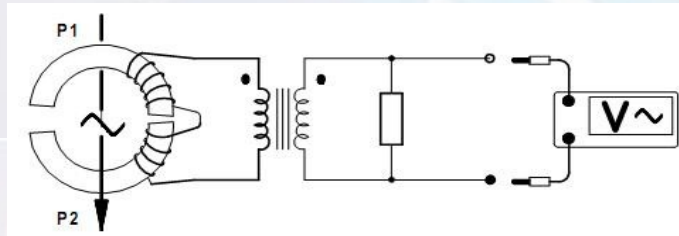
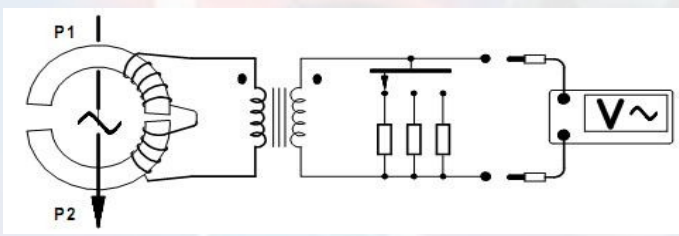
výstupní veličina - proud (AC)

přípona	obrázek	popis
bez přípony	JEDNOROZSAHOVÝ	
		<p>Tento typ MTP se vyrábí ve velkém množství variací pro měření střídavých proudů. Kleště je možné připojit k ampermetrům, wattmetrům, záznamníkům a jiným měřidelům. Pro měření výkonů je nutné vybrat MTP s vhodným převodovým poměrem a dostatečně vysokou přesností měření v rozmezí 0,5 až 1. Tento typ MTP je garantuje uvedenou přesnost pro amplitudu i fázi.</p>
bez přípony	TŘÍROZSAHOVÝ	
		<p>Stejně jako u jednorozsahové varianty. Přepínání je realizováno mezi čtyřmi zdičkami na výstupu z MTP. 1 zdička je označena jako "S1-0" 3 zdičky jsou označeny jako "S2" dle proudových hodnot. Příklad: S1-0 S2-250A 500A 1000A</p>
.P	JEDNOROZSAHOVÝ CHRÁNĚNÝ	
		<p>Tento typ kleštových MTP je vybaven ochrannou před přetížením, které může vzniknout nechtěným odpojením proudového vstupu měřidla při současném zavěšení na měřeném vodiči. Toto zařízení chrání operátora i zařízení a je vhodné pro vysoký transformační poměr, obvykle > 500.</p>
.B	VELKÝ TRANSFORMAČNÍ PŘEVOD	
		<p>Signál na výstupu měřidla je v mA. (Max. 4mA) Označení "B" znamená "speciální NÍZKÝ PROUD" na vstupu měřidla. Magnetický obvod těchto MTP mající toto rozšíření je vyroben z materiálu s vysokou permeabilitou (Iron-Nickel).</p>

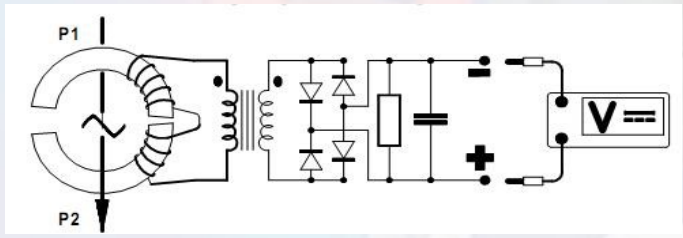
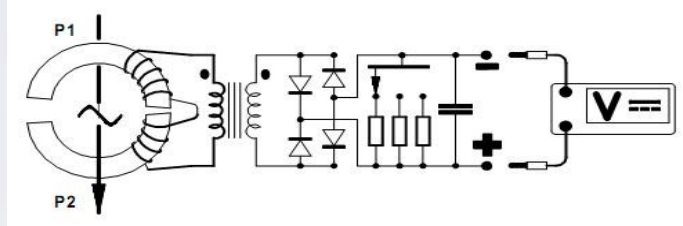
dvojité výstup - proud + napětí(AC)

přípona	obrázek	popis
.D	JEDNOROZSAHOVÝ	
		<p>K použití čtecích zařízení postupně nebo současně s vysokou a nízkou impedancí na výstupech.</p>
.DP	JEDNOROZSAHOVÝ CHRÁNĚNÝ	
		<p>Pro použití s měřidly s vysokou a nízkou vstupní impedancí. Navíc je tento typ vybaven ochranou před přetížením při rozpojování sekundárního proudového obvodu.</p>
.MB	JEDNOVÝSTUPOVÝ ALTERNATIVNÍ	
		<p>Tento typ MTP umožňuje připojení měřidla typu voltmetr i ampermetr do jednoho výstupu sekundárního obvodu.</p>

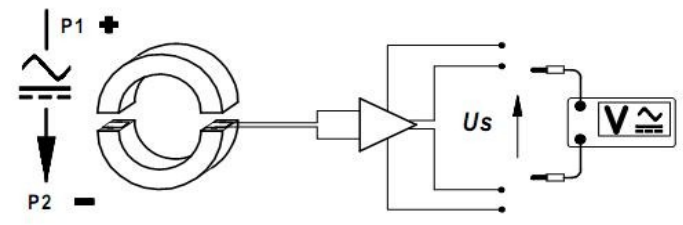
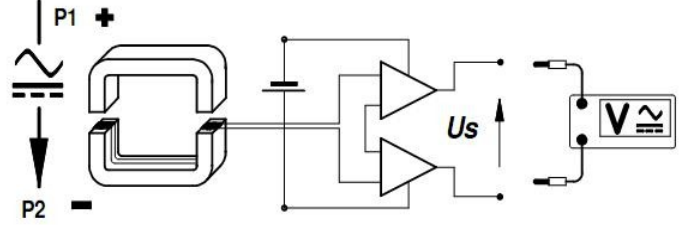
výstupní veličina – napětí(AC)

přípona	obrázek	popis
.UE .UB	JEDNOROZSAHOVÝ .DP TŘÍROZSAHOVÝ	
		<p>VŠEOBECNĚ:</p> <p>K převodu měřeného proudu na napětí dochází přímo v kleštích:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velká dynamika měřeného primárního proudu $I_p (>100)$ - pro měřidlo s vysokou vstupní impedancí - s ochranou před nechtěným rozpojením sekundárního okruhu
.UE .UB	TŘÍROZSAHOVÝ	
		<p>POZNÁMKY:</p> <ul style="list-style-type: none"> - je třeba vzít v úvahu případný šum, který se objeví na vstupu měřidla kvůli jeho vysoké impedanci - je důležité respektovat minimální impedanci čtecího zařízení nebo provést speciální kalibraci
.U .UB	JEDNOROZSAHOVÝ	
		<p>ROZŠÍŘENÍ U:</p> <p>Speciální transformátor poskytuje dobré impedanční přizpůsobení</p> <ul style="list-style-type: none"> - přetížení v delším čase je bez následků - možnost výstupního napětí až do 5V eff - nízká teplotní závislost
.U .UB	TŘÍROZSAHOVÝ .U .UB TŘÍROZSAHOVÝ	
		<p>ROZŠÍŘENÍ UE: (Zjednodušená varianta)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ochrana proti přetížení (prostřednictvím diod) do 3V eff max. dovolené výstupní hodnoty. - vnitřní ztráty musí být limitovány do 3W max. pro redukci teplotní závislosti <p>ROZŠÍŘENÍ B:</p> <p>znamená "speciální NÍZKÝ PROUD" na vstupu měřidla. Magnetický obvod těchto MTP mající toto rozšíření je vyroben z materiálu s vysokou permeabilitou (Iron-Nickel).</p>

výstupní veličina – napětí(DC)

přípona	obrázek	popis
.V .VB	JEDNOROZSAHOVÝ	
		<p>Tyto klešťové MTP jsou vybaveny vnitřním analogovým převodníkem z 1 nebo 3 rozsahů proudu AC na napětí DC. Je to přímý převod střídavého proudu na stejnosměrné napětí.</p> <p>Je nutné brát v úvahu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výstupní signál má zbytkové vlnění - informace "fáze" není - měření je zkresleno integračním článkem na výstupu usměrňovače
.V .VB	TŘÍROZSAHOVÝ	
		

výstupní veličina – napětí AC(DC) pro měření AC a DC proudů s Hallovou sondou

přípona	obrázek	popis
.1C	EXTERNÍ NAPÁJENÍ (9 – 15V) .2C .3C INTERNÍ BATERIOVÉ (9v) NAPÁJENÍ	
		<p>Pro speciální použití. Hlavně pro pevnou instalaci. Pro funkci je nutný externí zdroj stejnosměrného napětí.</p>
.2C .3C	INTERNÍ BATERIOVÉ (9v) NAPÁJENÍ	
		<p>Tyto klešťové MTP jsou plně autonomní a hodí se pro přenosné aplikace</p>

Tento katalog nabízí pohled do skupiny nejpůvodnějších typů klešťových MTP. Jednotlivé modely se dále vyrábějí v celé řadě modifikací. Pro bližší informace se obraťte na uvedené kontakty.

Kalibrační certifikát:

Ke všem výše popsaným produktům je možné zajistit kalibrační list.