

Zemní odpor – měření pomocí klešťových přístrojů ETCR 2-00+



Klešťové měřiče zemních odporů
bez rozpojení zemniče a bez pomocných sond.
Provedení „C“ měří též svodový proud.

Vnitřní otvor kleští:

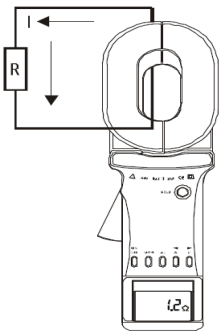
ETCR 2000: 65x32 mm

ETCR 2100: Ø 32mm.

Kompletní příslušenství:

pevný kufrík – baterie - kalibrační list od výrobce - kalibrační smyčka - manuál

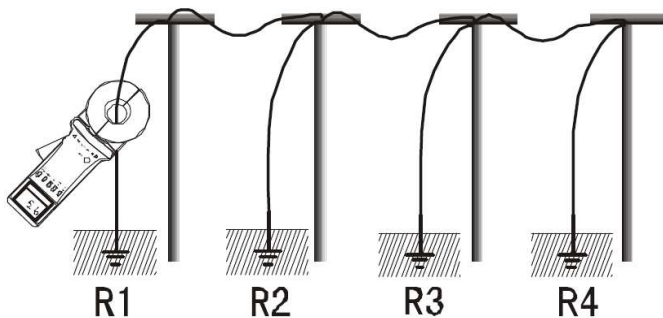
Princip měření – klešťová metoda



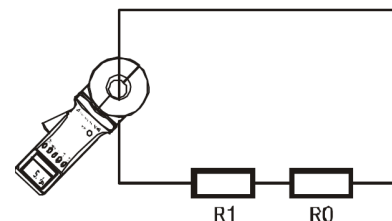
Kleště obsahují napěťovou a proudovou cívku.
Napěťová cívka indukuje napětí do měřeného obvodu (smyčky).
Proudová cívka měří proud v tomto obvodu.
Přístroj vyhodnotí napětí U a proud I.
Na displeji se zobrazí měřený zemní odpor $R = U/I$

Zemnicí soustava s několika zemniči

Příklad zemnicí soustavy



Náhradní schéma zapojení



R_1 odpor měřeného zemniče

R_0 hodnota paralelního odporu zemničů R_2, R_3, R_4

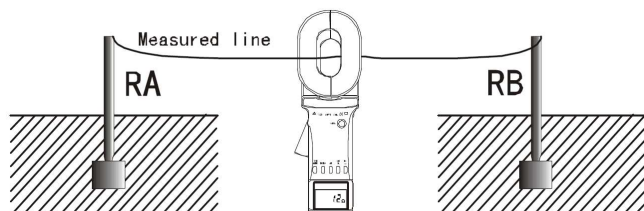
Zobrazený výsledek = $R_1 + R_0$

Pozn. Při vyšším počtu zemničů je R_0 (paralelní hodnota odporu zbývajících zemničů) mnohem menší než R_1 , tzn., že naměřená (zobrazená) hodnota je téměř shodná s hodnotou odporu měřeného zemniče R_1 .

Zemní soustava s jedním zemničem

Z principu měření – přístroj měří odpor uzavřené smyčky – není proto možné měřit zemní soustavu obsahující pouze jeden zemnič.
Tento problém lze řešit propojením měřené soustavy s jinou soustavou (zemničem), která se nachází v blízkosti.

Dvoubodová metoda



Pokud se v blízkosti nachází dobře uzemněná soustava R_B (budova, vodovodní potrubí,...), propojí se navzájem.

Naměřená (zobrazená) hodnota $R_T = R_A + R_B + R_L$ (R_L je odpor propojovacího vedení).

Pokud je výsledek měření menší, než povolená hodnota, pak je skutečná hodnota zemního odporu na straně bezpečnosti (je ještě nižší, než změřená hodnota).

Třibodová metoda

pokud se v blízkosti nachází další dvě nezávislé soustavy (budova, vodovodní potrubí,...), postupně se vzájemně propojí)

$$\underline{R_A - \text{odpor měřené zemní soustavy} \quad R_A = (R_1 + R_3 - R_2) / 2}$$

