

Megoldás. A hőszigetelésben futó elektromos vezetékek a csővezeték meghibásodásának jelzésére, illetve a hiba helyének meghatározására használhatók.

Az elektromos vezeték és a csővezeték (földelés) között mérhető elektromos ellenállás lényegesen megváltozik, ha a csővezeték burkolata valamilyen okból (pl. földmunka során) megsérül. Akkor is megváltozik az ellenállás, ha a távhővezeték belső acélsöve valahol megreped (vagy kilyukad), és ennek következtében a hőszigetelő hab átnedvesedik, elektromos vezetővé válik. A távhővezeték végpontjainál végzett ellenállásmérés eredményéből (az elektromos vezeték fajlagos ellenállásának ismeretében) elvben kiszámítható, hogy hol történt a meghibásodás.

A gyakorlatban egy másik módszert is használnak a hiba helyének megállapítására. A csőben futó fémhuzalokon egy rövid elektromos impulzust indítanak el, és műszerrel mérik, számítógépen rögzítik a visszaérkező jel időbeli lefutását. A jel az átnedvesedett területről és még sok más helyről (pl. az elágazási pontokról, szerelvényekről) visszaverődik. A jelalakot a számítógép összehasonlítja a hibátlan vezeték korábban felvett és tárolt ún. referencia-jelalakjával, és az esetleges eltérésekből – néhány méter pontossággal – meghatározza a meghibásodás helyét.

A kétféle színjelzésű elektromos vezetéknek a gerinc- és elágazó oldalágakat tartalmazó hőtvezetéknél van szerepe. Az egyik elektromos vezeték a távhővezeték „gerince” mentén kötik össze, a másikat pedig az oldalági hővezetékek mentén is elvezetik. A kétféle fémhuzalban visszaérkező jelek időbeli eltéréseiből meg lehet határozni, hogy a hiba a gerincvezetékben történt-e, vagy esetleg valamelyik oldalág valamelyik szakasza hibásodott meg.