



Hálózati zavaroszűrő

Tip z-230

Digitális eszközök alkalmazása elektromosan zajos környezetben

A digitális elven működő berendezések ugyanúgy érzékenyek az elektromos zavarokra, mint analóg társaik. A zavar hatására az analóg szabályozók hibásan kapcsolnak, vagy tönkrementek. A zavar a digitális szabályozókban a belső adatokat átírhatja.

A folyamatos hibátlan működés érdekében különös gondossággal kell a műszereket telepíteni.

A jelvezetésektől külön vezesse a hálózati, vagy ezzel bármilyen csatolással (galvanikus, induktív és kapacitív) összeköttetésben lévő vezetéseket. Úgy huzalozzuk, hogy az EMI (elektromos mágneses áthallás) és az RFI (rádiófrekvenciás áthallás) minimális legyen. A jelvezeteket árnyékolt kábelben vezetve az áthallás csökkenthető. Csavart érpáron vezetve a jelet, az induktív zavar hatása csökken.

A minden szabályozó érzékeny a rövid idejű, nagy intenzitású zavarjelekre. A mért értéket meghamisítják és a berendezés helyes működését is zavarják.

A nagy intenzitású zavarokat a mágneskapcsolók, a gyors jelfogók, a motorok, és a fémgőz lámpák gyújtói okoznak, amelyek ellen védekezés nehéz, de megoldható. A zavarok ellen így védekezhetünk:

1. Növelje a belső zajelnyomást. Építse a szabályozást földelt fémházba. A hálózatot leválasztó transzformátoron vezesse a műszerbe.
2. A zaj elnyomása legegyszerűbb és leghatékonyabb a keletkezés helyén (zajforrásnál). Sok zavarjelet csak így lehet szűrni. (Ehhez a zajforrást természetesen meg kell találni.)

Néhány gyakorlati tanács a zavaroszűréshez.

A mérő és TTL szintű jeleket csavart érpáron vezesse, lehetőleg ne párhuzamosan a hálózati vezetékkel.

Az analóg jeleket csavart érpáron külön vezesse a többi vezetéktől. Az árnyékolt kábelben az árnyékolást csak az egyik végén szabad földelni!

Digitális jeleket az analóg jelektől független kábelkötegekben vezessük.

A kis jelszintű vezetéseket minél távolabb vezessük a nagy zajforrásoktól (mágneskapcsolók, motorok).

Nagy kiterjedésű kapcsolószekrényben a vezetéseket zárt (árnyékolt) kábelcsatornában vezessük külön a jelszintek szerint. Az alacsony jelszintű vezetéseket csatornáját földeljük. A különböző jelszintű kábelkötegek 90°-os szögben keresztezzék egymást. A földeléseket közvetlenül a földsírné csatlakoztassuk. A földsínt a kapcsolószekrény táplálási pontján kell földelni. Válassza a földsírn keresztmetszetét minimum 5 mm²-re.

A kapcsolószekrényben minden mágneskapcsolóra, motorra és induktivitásra kapcsoljon közvetlenül zavaroszűrőt. Ez lehet soros R-C tag, vagy varisztor, ill. ezek kombinációja. Zavaroszűrőt több cég gyárt. A jól választott zavaroszűrő teljesen elnyomja a tekercsek kikapcsolásakor keletkező több ezer voltos jelet. A **z-230** típusjelű zavaroszűrő megfelel a kisebb mágneskapcsolókhöz, tekercsekhez (200 VA-ig).

A zavaroszűrés hatása a szabályozó viselkedésén látható. Kapcsolja ki, vagy csökkentse a szabályozó digitális szűrőit és az induktivitásokat kapcsolgatva figyelje a kijelzőt. Ha a mért érték hirtelen megváltozik, vagy a szabályozó a kapcsolások hatására öntesztet (a kijelző kialszik és néhány másodperc múlva újra jelez) hajt végre (bekapcsolási ellenőrzés), a szűrés elégtelen. A szűrő helyét addig változtatassa, amíg a jelenségek megszűnnek.

Az induktivitások egyenáramú kikapcsolása, hasonló hibát okoz. A keletkező túlfeszültségeket egy dióddal lehet levezetni.

Szilárdtest relék (STR) alkalmazásakor gyakori hiba, hogy a kikapcsolt relé minden ok nélkül megszakad, vagy vezetni kezd. Ezt a jelenséget általában a nagy intenzitású zavarok okozzák. A több ezer voltos feszültség meghaladja a STR-rek szilárdságát és átütik. Ezért kössünk **z-230** zavaroszűrőt az STR hálózati kapcsolóira.

Minden mágneskapcsoló, mágnesszelep, kislrelé (KR), motor tekercsére tehát minden induktív tekercsre kössön z-230 típusú hálózati zavaroszűrőt, a lehető legrövidebb vezetékkel!