



2. A megtalált problémák megszüntetése.

2.1. Általános elektromos áramkörök.

A hőkamera alkalmazása az elektromos al-állomások, hálózati elosztók, háromfázisú rendszerek, túlmelegedett vezetékek, kábel kötegek, tirisztor, biztosítékok kapcsolok, tekercsek és összeköttetések esetén jó megoldás. A túlmelegedés a leggyakrabban abból ered, hogy az ellenállás értéke nagy, vagy a normálnál nagyobb áram folyik. A hőkamerás analízis kideríti a törött vagy alulméretezett vezetékeket, a meghibásodott szigeteléseket, a túl laza elvékonyodott csatlakozásokat, kötéseket és az elektromos kiegyenlítetlenséget a fázisok között.

Amikor egy ellenálláson nagy áram folyik az tipikusan a kapcsoló, a biztosíték vagy valamelyik hálózati elem hibájára vezethető vissza. Nagy, meleg vezeték mindkét végén túlterhelésre vagy alultervezett vezetékre utal, illetve hálózat kiegyenlítetlenségre utal. Melegség a vezeték egyik végén azt valószínűsíti, hogy a mért helyen laza a kötés. A megemelkedett áram a megemelkedett terhelésnek vagy a háromfázisú kiegyenlítettségnek lehet köszönhető, ahol megemelkedett hőmérséklet mérünk, ott a vezetéket lépésről-lépésre követnünk kell. Meg kell, vizsgáljuk a szóba jöhető hálózati elemeket, terheléseket is. A túlmelegedett helyeken lévő alkatrészeket ki kell szerelni. Tisztítás és felújítás után kell visszahelyezni őket !

2.2. Motorok és hasonló készülékek.

A legtöbb motorhiba a gyenge üzembe helyezés következménye. A gyenge figyelmetlen üzembe helyezés következménye a csapágyakra, a motor tekercseire, az álló részre és a tengelyre ható korai működési képtelenség. A nem megfelelően beállított tengelyek megemelkedett súrlódáshoz, csapágyak idő előtti elhasználódásához, melegedéséhez vezetnek. A motort megerőltetik, többet fog fogyasztani, hamarabb tönkre megy. Tekintet nélkül az okokra ezek a hibák megemelkedett hőmérsékletet és megnövekedett rezgést okoznak. Az ilyen természetű hibák feltárására is a legjobb a hőkamera használata. Különösen akkor, ha nehezen megközelíthető helyen van a vizsgálandó motor. A motorhibák előfordulásának statisztikája azt mutatja, hogy a hibák 60 % túlmelegedésre, 30 % pedig a motortekercs szigetelési hibáira vezethetők vissza. Mindkét ok forrása a túlmelegedésből keletkező szigetelési ellenállás csökkentése. A motor természetesen csak egy része a rendszernek. Maga a hiba lehet a tápegységben, a motorvezérlésben, a meghajtásban a csatlakozókban is.

Az általános megközelítés

Az általánosan alkalmazandó sorrend a következő. Kezdjük a vizuális megtekintéssel. Utána megnézzük a csatlakozó helyeket. Utána megmérjük a szigetelési ellenállást a terhelt áramkör és a föld között, valamint a szigetelési ellenállást a fázis- fázis és fázis föld között. Vonali feszültség általában az adattáblán megadott érték plusz-mínusz 10 százalék. A nulla vezető és a föld között mért érték azt mutatja meg, hogy a rendszerünk mennyire van leterhelve és segít a harmonikus áramot követni. Ha a nulla és föld között mért feszültség több mint 3%-al nagyobb, mint a vonal-vonal rész akkor ez további vizsgálódásokat tesz szükségessé. A különféle terhelések normál működésnél változtathatják ezeket az értékeket.



GLOBAL FOCUS KFT.

Villamos és laboratóriumi mérőműszerek forgalmazása, javítása, karbantartása

Cím: 1119 Bp. Etele út 59-61.

T: (1) 481-1233 F: (1) 203-4355

info@globalfocus.hu

www.globalfocus.hu

Íratkozzon fel hírlevelünkre!

A csapágyak speciális figyelmet igényelnek.

Viszonylag kis méretük, a csapágyakat sérülékennyé teszi. A nem elegendő kenés, a túlzottan sok kenés, a szennyeződés, a hibás csapágy fészek, a forgórészek nem megfelelő egytengelyűsége a csapágyak élettartamát kedvezőtlenül befolyásolják. A kenések javasolt gyakoriságát leolvashatjuk a motorokhoz mellékelt használati utasításokból. A magas csapágyhőmérsékletet leolvashatjuk hőkamerával az egyéb hibákat pedig rezgés vizsgálattal lehet kideríteni.

A tekercsszigetelések hibái sok pénzbe kerülhetnek

Noha a csapágy problémák a leggyakoribbak, a tekercs szigetelések meghibásodása többbe kerül. A tekercsek pótlása javítása, több időt emészt fel, nem beszélve a kieső időről. A hiba meghatározást leszűkíthetjük attól függően, hogy a kamera 1, 2 vagy 3 fázison lát hibát. Amikor csak egy fázisnál mutat hibát akkor az a valószínű, hogy a tekercs és a motorház között van a hiba. Amikor két fázison mutat, hibát akkor valószínűsíthetjük, hogy a tekercs szakadt, amikor 3 fázison mutat hibát akkor rossz csapágyazásra vagy fém hibára gyanakodhatunk. Az állórész tekercsek hibái legtöbbször mechanikus hibára vezethetők vissza. A motorok esetében a mechanikus terhelés nem lehet nagyobb mint a megadott teljesítmény. A motorok szokásosan 1,15 teljesítménnyel tényezővel futhatnak. Ez azt jelenti, hogy 1,15 -szer lehet nagyobb az igénybevétel, mint a lóerőben megadott. Ez az érték azonban csak rövid ideig állhat fenn. Tartós túlterhelés nem megengedett! A hosszantartó 1,15 faktor feletti túlterhelés az állórész mérsékletét 20 Celsius fokkal megemeli.

Nézz utána a „túláramnak”

Annak érdekében, hogy a túlterhelést elkerüljük az áram értékét alacsonyan kell tartani. Megjegyzendő, hogy az áramlökések minden előzmény nélküli, gyorsan következnek be. A motor futásának vizsgálatakor azt az eljárást kell követni, hogy a először az adattábláról leolvassuk a teljes terheléses áramot. Majd megnézzük mi az az érték ami felett túlterhelésvédő relé működésbe lép.

Az alacsony terhelés mellett mért áram nem mindig ad választ arra mi az igazi hiba. Nem mindig az áram nagysága okoz túlterhelést. Veszteségek is vannak, amik szintén függenek az áramtól. A motorok gyakran futnak túlfeszültség alatt abból az okból hogy kompenzálják a keletkezett hibát. Ez persze nem csökkenti nagymértékben a keletkezett hőt sőt el tudja rejteni a lehetséges hibaforrásokat. Egy kis túláram nem feltétlenül jelent problémát, ám a túlfeszültség a veszély szintjére emelheti a túlterhelést. A magas motoráram származhat egy csomó egyéb helyről beleértve az alacsony feszültséget, fázis problémákat, a túl sok motor ki - bekapcsolást és a földelési hibákat.

Környezeti túlterheltség

A környezeti túlterhelést a nem megfelelő hűtés okozhatja. A szennyezettség felezheti a hűtő ventilátorok hatásfokát. Eltömítheti a csöveket és a szűrőket. A nem megfelelő légáramlat esetén le kell állítani a motort és tisztítani kell. Be kell iktatni a következő karbantartási tervbe. Rendszeresen vizsgáljuk meg a fogaskerék szekrényt, a kapcsoló szekrényeket és a kiegyenlítetttséget. Erre célra egy multimétert, lakatfogós műszert vagy hálózati analizátort használjunk. Nézzük meg és ha kell cseréljük a csapágyakat.



GLOBAL FOCUS KFT.

Villamos és laboratóriumi mérőműszerek forgalmazása, javítása, karbantartása

Cím: 1119 Bp. Etele út 59-61.
T: (1) 481-1233 F: (1) 203-4355
info@globalfocus.hu
www.globalfocus.hu

Íratkozzon fel hírlevelünkre!

Nyitott motorokat nem tiszta körülmények között nem szabad használni. és ajánlatos a meghibásodott részeségeket teljesen lekapcsolt állapotban cserélni. Egyéb hűtési problémák származhatnak akkor amikor a motorok trópusi körülmények között vagy nagy magasságban dolgoznak. A nedvesség – különösen akkor, amikor vegyi anyagok is jelen vannak – gyakran okoz korróziót. Az ilyenkor érintett területek a csapágy a tekercsek, a forgórész és a tengely.

A forgórész meghibásodása

A forgórész hibái származhatnak az öntött forgórész lezáró gyűrűről, túlmelegedett, megglazult forgórész lezárótól. A tengelyek hibáinak forrása lehet a forgó rész meghajlása, ütődés vagy repedés. A kiegyenlítetlenség okozta hibákról meggyőződhetünk, ha megmérjük a rezgést. Ezt a hibát többek között lézeres tengely beállítással korrigálhatjuk.

2.3 Más berendezések

A transzformátorok viszonylag magas hőmérsékleten is dolgozhatnak. Itt a vizsgálatok hivatkozhatnak a NFPA Szabványokra 70B (Lásd FLUKE transzformátorok esettanulmányok) Vizsgáljuk meg a felületi hőmérsékletet, a kimeneti pontok hőmérsékletét, a hűtő csöveket, a ventilátorokat, a pumpák valamint a csapágyperselyek hőmérsékletét. Ellenőrizzük, van-e túlterhelés és kiegyenlítettség. A szíjjak és a csigák hőmérséklet különbsége is okozhat a tengelyeken „nemegy tengelyűség-„ et.

A tartályok hőkamerás vizsgálata hasznos információkkal szolgálhat. Információkat kapunk arról, hogy a tartályok tartalma milyen hőfokon van.

Ez különösen fontos információ hőcserélőknél nem szigetelt fém tartályoknál, gőz radiátoroknál. Hasznos információkat kaphatunk a hő veszteségről kazánokban illetve a fagyasztóknál.





GLOBAL FOCUS KFT.

Villamos és laboratóriumi mérőműszerek forgalmazása, javítása, karbantartása

Cím: 1119 Bp. Etele út 59-61.

T: (1) 481-1233 F: (1) 203-4355

info@globalfocus.hu

www.globalfocus.hu

Íratkozzon fel hírlevelünkre!

Kérje árajánlatunkat az info@globalfocus.hu e-mail címen!

Global Focus Kft. Budapest, 1119 Etele út 59-61. Tel: (1) 481-1231

Villamos-hálózat analízátorok és adatgyűjtők:

<http://www.globalfocus.hu/products.php?mgid=42>

Fluke 1732 / 1734 3-fázisú hálózatminőség adatgyűjtők:

<http://www.globalfocus.hu/products.php?mgid=42&pid=697>

Fluke 1736 / 1738 3-fázisú hálózatminőség adatgyűjtők:

<http://www.globalfocus.hu/products.php?mgid=42&pid=840>