



ORSZÁGGYŰLÉS HIVATALA
GAZDASÁGI ÉS MŰKÖDTETÉSI IGAZGATÓSÁG
MŰSZAKI FŐOSZTÁLY

Műszaki leírás

Országház kazánházának korszerűsítéséhez.

Az Országgyűlés Hivatala, a kazánházi épületében (1055 Budapest Balassi Bálint utca 1-5.) található, 4 db MGK Bronswerk gőzkazán és a hozzájuk tartozó kiszolgáló rendszerek biztonsági szerelvényeinek korszerűsítését kívánja végrehajtani, a meglévő gépészeti és elektromos tervek alapján. A kivitelezés során a gőzrendszer pneumatikus szelepvezérlését, a kazánok biztonsági és szabályzó szerelvényeivel kapcsolatos részegységeket és a gázhálózatot érintő átalakításokat szükséges megvalósítani. A feladat célja a gőzkazánok biztonsági rendszereinek felújítása és alkalmassá tétele a későbbiekben tervezett automatika korszerűsítés számára.

1. Pneumatikus szelepvezérlés kiépítése a kazánházi rendszerben:

A kazánházban található nagynyomású (8 bar) gőzgyűjtő utáni alapvezetékbe és a párhuzamos ágba egyaránt 2-2 db lassú működésű pneumatikus elzárószelep (Spirax DN 150) beépítése szükséges a gépészeti terveknek megfelelően. A szelepek beépítésén túl, a működésükhöz szükséges pneumatikus segédenergia hálózat kiépítés is a feladat része, a tervek szerinti nyomvonalon és szerelvényezéssel. A sűrített levegőt 1 db az alagsorban elhelyezett ipari kompresszornak szükséges előállítania (előírt rendszernyomás 10 bar). A beépítésre kerülő szerelvények, berendezések járulékos elektromos és egyéb kivitelezési feladatai is a feladat része.

2. A 4 db gőzkazán biztonsági és szabályzó szerelvényeivel kapcsolatos kivitelezési feladatok:

A kazánok önálló vezérlő szekrényvel rendelkeznek. A kazán gázégőjéhez, illetve gáz/olajégőjéhez külön meglévő/megmaradó táp és vezérlő szekrény tartozik. Cél a kazán állandó kezelő nélküli műszerezésének kialakítása. A kazán üzemfelügyeletét, az automatikus vezérlési, szabályozási, az üzemi és üzemzavar jelek gyűjtését a tervek szerint Simatic S7-1200 (CPU1212) típusú Siemens PLC fogja végezni, melyeket a táp elosztó PLC-be továbbít. A kazánon lévő és a kazánhoz tartozó elektromos berendezések, készülékek tápellátása, működtetése, vezérlése, szabályozása, védelme a vízdoldali elosztó szekrényből történik és a szükséges jelfeldolgozó műszerek az elosztó szekrénybe vannak szerelve, melyek kivitelezése szintén feladat.

Kazán biztonsági műszerezése:

A tervezett biztonsági műszerek és szondák Spirax sarco típusúak (besorolás SIL3az MSZ EN 6158:2019 szerint). Üzemzavar esetén a reteszlánc az égőt reteszeltlen leállítja. A reteszlánc: túlnyomás, vészalsó határolás, vészfelső határolás, vezetőképesség felső

határolás, vészhelyzet riasztás. A hibajelzésekre és nyugtázási lehetőségekre a szakági tervek térnek ki.

A továbbiakban részletezett retesz és szabályzási rendszereket kazánonként külön-külön szükséges kiépíteni, vezérlőszekrényekkel együtt mind a 4 db kazán vonatkozásában.

Reteszkapcsolatok részletezve:

1. Vízhány a kazánban:

2 db önellenőrző vízhiány érzékelő szonda által vezérelt önellenőrző szintkapcsoló jelzi, ha a kazán vízszintje a beállított érték alá süllyed. Bármelyik érzékelő jelzése alapján a műszer kazán égőjét leállítja.

2. A kazán túltöltése:

A kazán túltöltését szintérzékelő szonda által vezérelt műszer jelzi. A műszer leállítja a kazán égőjét, ha a vízszint magasabb a beállított értéknél.

3. Gőz túlnyomás

A kilépő gőz nyomását 2 db nyomáskapcsoló méri. Ha a gőz nyomása a beállított értéket meghaladja, a műszerek leállítják a kazán égőjét. *(meglévő Weishaupt vezérlésbe bekötve.)*

4. A kazánvíz sótartalma

A kazánvíz vezetőképességét mérő műszer leállítja az égőt, ha a sótartalom nagyobb a beállított értéknél.

A reteszelési határértékeket a tervek szerint és az üzemeltetési tapasztalatok alapján, a meglévő/megmaradó rendszerelemek tulajdonságait figyelembe véve kell meghatározni és beállítani.

A kazán üzemét ellenőrző, szabályozó műszerek:

1. A kazán vízszint szabályozása, *(szinttartása)*:

A tervek szerint a kazánvíz szintjét 1 db kapacitív elven mérő szonda folyamatosan méri. A szonda 1 db távadó és szélsőérték adó műszerhez csatlakozik. A műszernek a szinttel arányos analóg jele és a min-max szélsőérték jelek a Spirax 2650-hez csatlakoznak. A 2650 egy megfelelő PID szabályozó programmal szabályozza a motoros szabályozó szelepet, amely helyzet visszajelzéssel is rendelkezik. A víz szintje kézi-automatikus átváltó kapcsoló segítségével üzemben is változtatható. A min-max jelzést a PLC vész előjelzésként hasznosítja a szintjelzésnél.

2. Sótartalom szabályozás

A terveknek megfelelően a kazánvíz vezetőképességét konduktív elven mérő műszer folyamatosan méri. A műszer a beállított sótartalmat motoros szabályozó szeleppel állandó értékre szabályozza úgy, hogy a szelep a sós vízből annyit enged ki és a lágú vízből töltődik utána, hogy a kívánt sótartalom beálljon.

3. Automatikus iszapolás:

A tervek alapján, az iszapolást a PLC vezérli, amely nyitja az elektro-pneumatikus iszapoló szelep mágnesszelepét. Az iszapolás ismétlési ideje *(1 óra)* és az iszapolás időtartama *(3-6 másodperc)* változtatható. A szelep kézi nyomógombbal is nyitható.

Az időtagok a Siemens HMI-ről módosíthatóak, megfelelő hozzáféréssel. Az iszapolás kézi üzemben is legyen végezhető, a megnyomás idejéig a szelep nyit.

4. Felügyeleti PLC:

Az automatizálási tervek szerint a gőzkazán folyamatvezérlését SIMATIC S7-1200 1212 típusú PLC végzi. A kezelhetőséget Siemens TP1200 HMI biztosítja (Ethernet hálózatba foglalva: 4db CPU1212, 1db CPU1215, 1db HMI TP1200). *(A TP1200 HMI a teljes hálózati elérést és kezelést biztosítja.)*

A PLC-hez (CPU-1212) az alábbi terepi berendezések csatlakoznak:

- égő vezérlő jelei, és hibajelei Modbus-RTU /SCM_2/ hálózaton csatlakoznak. *(gőzkazán nyomása, set-point, üzemidő, felfutási idő, égő hibajel)*
- Spirax műszerek /SCM_1/ (master: LC2650) vízszint, sótartalom, vészalsó₁, vészalsó₂, vészalsó előjelzés, vészfelső, sótartalom határolás.
- Olyan érzékelők, távadók, jeladók beépítése szükséges, amelyek a későbbi Siemens PLC vezérlésre illeszthetők.

A PLC csatlakozó jelei és funkciói az Adatpont listában található.

3. Kazánházi gázhálózat átalakítása:

Ahhoz, hogy a szabványnak megfelelően lehessen kialakítani a gőzkazánok, időszakos felügyeletét, a jelenleg pinceszinten található MADAS M16/RM NC típusú DN300-as biztonsági mágnesszelepet át kell helyezni a földszinten található gázmérő helyiségbe. A kiszerelt mágnesszelep helyére a gázterv alapján 1 db 740 mm hosszú DN300-as, kiváltó passzdarab beépítése szükséges. A gázmérő helyiségben a meglévő mágnesszelep beépíthetősége miatt, a tervek szerinti gázvezeték nyomvonal átalakítás szükséges. Az áthelyezést követően a mágnesszelep vezérlését a kiindulási állapot szerint kell visszaállítani és összehangolni a többi meglévő biztonsági rendszerrel *(gázérzékelő rendszer)*. A technológiai és egyéb előírásokat az elfogadott gázterv tartalmazza.

4. Kiegészítő munkák:

Gőzkazánok meglévő vezérlés bontása, reteszvizsgálati jegyzőkönyvek elkészítése kazánonként, hatósági átadás, kezelési utasítások átadása, megvalósulási dokumentáció, kapcsolódó dokumentáció készítése, oktatás, betanítás.