

GT 9 Lighting Rig - szakmai publikáció

A projekt eredményként az E-Sports Management kft feladata volt egy meglévő termékének energetikai és termék design (elsősorban súly) valamint okos megoldások irányába történő továbbfejlesztése.

A termék fejlesztéssel kapcsolatban tett vállalások a rig tekintetében:

1. A rig energia felhasználásának csökkentése legalább 60%-al

A rig energia felhasználása a kiinduló állapotban a Hortilux HSE Next GEN 1000 w-os terékre épül, a kiinduló termék ebből tartalmaz 16 db-ot ennek megfelelően az energia felhasználás 16.000 W, 16 kw, a teljesítmény befolyásolásra nincsen mód.

A termék energia felhasználását olyan módon csökkentjük, hogy a terméket két különböző üzemmódban használhatóvá tesszük.

A Üzem mód:

Csak LED alapú, energia hatékony működés: ebben az üzemben egy speciális csak LED-es fényvető az ún. Top LED működik, ebből 14 db-ot helyezünk el a továbbfejlesztett prototípuson.

Egy db Hortilux TOP LED energia felhasználása 330 W, tehát 14 db ilyen fényvető összes energia felhasználása 4620 W, tehát 4,6 KW.

Ha a riget ebben az üzemben használjuk, akkor a korábbiról 16 KW-ról 4,6 KW-ra csökkentjük, és így 72%-os energia megtakarítást érünk el.

B üzemmód:

A kemény téli időszakban a riggel a groundsman-ek számára elengedhetetlen a hőközlés, tehát a riggel a gyeptartó réteg felmelegítése. Ennek érdekében be kell építeni egy olyan üzemmódot is, ahol speciális fényvetőkkel hőt is tudunk közölni.

Kialakítottunk egy olyan üzemmódot, ahol a rigre 8 db hagyományos fémhalogént szereltünk. A fémhalogének teljesítménye 8 db 1000 W fémhalogén használatával, 8 x 1000 W azaz 8000 W, 8 Kw teljesítménnyel üzemel. (természetesen vegyes üzem is kialakítható). Ilyen módon

használva is legalább 50% megtakarítás érhető el, hiszen 16000 w-ról 8000 w-ra csökken a teljesítmény.

További energia megtakarítást tudunk elérni az applikáció adatainak és a rig üzemóráinak összevetésével.

2. A rig tömegének csökkentése legalább 30%-al

A rig a korábbi megközelítésben zártszelvény elemekből került összeállításra.

A zártszelvény elemek tömegét, méretét rövid idő után érdemben nem láttuk olyan módon csökkenthetőnek, hogy a rig tömege legalább 20%-al csökkenjen.

A top led termék – tehát a csak ledes üzemhez használt megoldások beépítésével egy új problémával is szembe kellett nézni, tekintve hogy a LED fényvetők súlya jóval komolyabb mint a fémhalogének. A LED fényvetők db-onként kb 9 kg súlyúak, míg a felhalogének 4,2 kg súlyúak voltak.

Ennek megfelelően olyan tartószerkezetet kellett tervezni, amely kellő szerkezeti merevség mellett legalább 50%-os szerkezeti súlyelőnyt jelent, tekintve, hogy a LED beépítés miatt jelentős súlyhátrány alakult ki.

A szükséges súlycsökkentés miatt egy alumíniumból készült riget terveztünk, melynek gyártmányterveit a kellő merevség figyelembe tartása mellett készítettünk el.

Az elészült rigek össztömegükben végül 420 kg súllyal rendelkeznek. A korábbi rignél, amely több mint 650 kg össztömegű volt, így a korábinál több mint 35%-os csökkentést értünk el.



3. Hardware és szoftware központ a rig működtetésre

Az elkészült hardware központ alapja egy úgynevezett szenzorbox.

Ez a központ egy műanyagból (speciális, ütésálló és fröccsenő víz védett, IP 67 védett egység) készült dobozban elhelyezett kommunikációra alkalmas dobozban helyezkedik el.

A szenzorokat hosszas válogatás után választottuk ki.

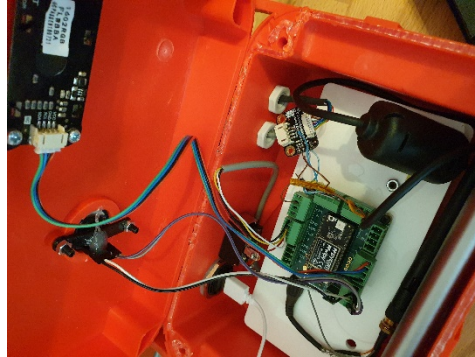
A szenzorok képesek rögzíteni az alábbi adatokat:

- Talajhő
- Páratartalom
- Külső hőmérséklet
- Fény
- Talaj sótartalom (következtetés tápanyagra és műtrágyázás mennyiségére)

A létrehozott boks a pontszerűen a gyepen levett adatokat akár WIFIN, de más pl. LTE kapcsolaton keresztül is képes egy szoftwarebe továbbítani.

A szofware-es adatokat idősorosan ki tudjuk nyerni, és a szofwareből egyértelmű információt tudunk nyerni a gyepl állapotára, és a szükséges átlámpázás mennyiségére.

Fentiek eredményként egy jelentősen könnyebb (több mint 20%) adott üzemben közel 70% megtakarítással működő, modern applikációs megoldással kommunikálni képes riget alakítottunk ki.



Miskolc, 2021.12.06.